



ПРОЕКТ С УЧАСТИЕМ РАЗРАБОТЧИКОВ КИМ ЕГЭ

2025

ЕГЭ

МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. В. ЯЩЕНКО



МИНИСТЕРСТВО  
НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

Москва  
2025

УДК 373.167.1:51

ББК 22.1я721

Е31

Пособие прошло научно-методическую оценку ФГБНУ «ФИПИ»

*ЧОУ ДПО «Московский Центр непрерывного  
математического образования»*

Авторы-составители:

И. В. Яценко, И. Р. Высоцкий, Е. А. Коновалов

Под редакцией И. В. Яценко,  
руководителя комиссии по разработке КИМ, используемых при проведении  
государственной итоговой аттестации по образовательным программам  
основного общего и среднего общего образования по математике

В сборнике использованы задачи, предложенные  
следующими авторами:

А. В. Забелин, С. Л. Крупещий, В. Б. Нелрасов,  
Е. А. Семенко, Н. А. Сопрунова, А. В. Хачатурян,  
И. А. Хованская, Д. Э. Шаоль, И. В. Яценко

Е31 ЕГЭ. Математика. Базовый уровень : типовые  
экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред.  
И. В. Яценко. — Москва : Издательство «Национальное  
образование», 2025. — 192 с. : ил. — (ЕГЭ. ФИПИ — школе).  
ISBN 978-5-4454-1802-3.

Серия подготовлена разработчиками контрольных  
измерительных материалов (КИМ) единого государственного  
экзамена.

В сборнике представлены:

- 30 типовых экзаменационных вариантов, составленных  
в соответствии с проектом демоверсии КИМ ЕГЭ по математике  
базового уровня 2025 года;
- инструкция по выполнению экзаменационной работы;
- ответы ко всем заданиям.

Выполнение заданий типовых экзаменационных вариантов  
предоставляет обучающимся возможность самостоятельно  
подготовиться к государственной итоговой аттестации в форме  
ЕГЭ, а также объективно оценить уровень своей подготовки  
к экзамену.

Учителя могут использовать типовые экзаменационные  
варианты для организации контроля результатов освоения  
школьниками образовательных программ среднего общего  
образования и интенсивной подготовки обучающихся к ЕГЭ.

УДК 373.167.1:51

ББК 22.1я721

ISBN 978-5-4454-1802-3

© ЧОУ ДПО «Московский Центр  
непрерывного математического  
образования», 2025

© ООО «Издательство «Национальное  
образование», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| Введение . . . . .                                     | 4   |
| Типовой бланк ответов ЕГЭ . . . . .                    | 5   |
| Карта индивидуальных достижений обучающегося . . . . . | 6   |
| Инструкция по выполнению работы . . . . .              | 8   |
| Справочные материалы . . . . .                         | 9   |
| Вариант 1 . . . . .                                    | 13  |
| Вариант 2 . . . . .                                    | 19  |
| Вариант 3 . . . . .                                    | 25  |
| Вариант 4 . . . . .                                    | 30  |
| Вариант 5 . . . . .                                    | 35  |
| Вариант 6 . . . . .                                    | 41  |
| Вариант 7 . . . . .                                    | 47  |
| Вариант 8 . . . . .                                    | 52  |
| Вариант 9 . . . . .                                    | 57  |
| Вариант 10 . . . . .                                   | 63  |
| Вариант 11 . . . . .                                   | 69  |
| Вариант 12 . . . . .                                   | 75  |
| Вариант 13 . . . . .                                   | 81  |
| Вариант 14 . . . . .                                   | 86  |
| Вариант 15 . . . . .                                   | 91  |
| Вариант 16 . . . . .                                   | 97  |
| Вариант 17 . . . . .                                   | 103 |
| Вариант 18 . . . . .                                   | 108 |
| Вариант 19 . . . . .                                   | 113 |
| Вариант 20 . . . . .                                   | 119 |
| Вариант 21 . . . . .                                   | 125 |
| Вариант 22 . . . . .                                   | 131 |
| Вариант 23 . . . . .                                   | 137 |
| Вариант 24 . . . . .                                   | 143 |
| Вариант 25 . . . . .                                   | 149 |
| Вариант 26 . . . . .                                   | 154 |
| Вариант 27 . . . . .                                   | 159 |
| Вариант 28 . . . . .                                   | 165 |
| Вариант 29 . . . . .                                   | 171 |
| Вариант 30 . . . . .                                   | 176 |
| Ответы . . . . .                                       | 181 |

## ВВЕДЕНИЕ

Сборник предназначен для подготовки к единому государственному экзамену по математике и содержит 30 типовых экзаменационных вариантов ЕГЭ по математике базового уровня. Варианты подготовлены специалистами федеральной комиссии разработчиков контрольных измерительных материалов ЕГЭ.

Инструкция по выполнению работы, являющаяся общей для всех вариантов, даётся в начале книги.

Правильность своих ответов обучающийся может проверить, воспользовавшись таблицами ответов, расположенными в конце книги.

Выполняя задания типовых экзаменационных вариантов, обучающийся получает возможность самостоятельно подготовиться к экзамену.

Учителям книга будет полезна для организации занятий по подготовке к ЕГЭ, а также для контроля результатов обучения школьников на уроках математики.

Экзаменационная работа ЕГЭ по математике базового уровня впервые была представлена в 2015 году. Она развивает подходы, заложенные в контрольных измерительных материалах по математике 2010–2014 годов. При этом существенно расширено количество заданий, проверяющих освоение умений применять математические знания в практических ситуациях, увеличено количество заданий базового уровня сложности, исключены задания повышенного и высокого уровней сложности. Экзаменационная работа содержит 21 задание базового уровня, ответом к каждому из которых является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- выполнять вычисления и преобразования;
- решать уравнения и неравенства;
- выполнять действия с функциями;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- строить и исследовать математические модели.

Отметим систему оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом. Правильное решение каждого из заданий 1–21 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Максимальный первичный балл за всю работу — 21.



**БЛАНК ОТВЕТОВ № 1**

Код  
региона

Код  
предмета

Название  
предмета

Резерв - 4

Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка

Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ и ЦИФРАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я  
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , -  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 А А А О О Е Е Е Е Е И И У У Ъ Ь С

**ВНИМАНИЕ!**

Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплексе

Результаты выполнения заданий с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

|    |    |
|----|----|
| 1  | 21 |
| 2  | 22 |
| 3  | 23 |
| 4  | 24 |
| 5  | 25 |
| 6  | 26 |
| 7  | 27 |
| 8  | 28 |
| 9  | 29 |
| 10 | 30 |
| 11 | 31 |
| 12 | 32 |
| 13 | 33 |
| 14 | 34 |
| 15 | 35 |
| 16 | 36 |
| 17 | 37 |
| 18 | 38 |
| 19 | 39 |
| 20 | 40 |

Замена ошибочных ответов на задания с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

-

-

-

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННЫМ ОРГАНИЗАТОРОМ В АУДИТОРИИ:

Количество заполненных полей  
«Замена ошибочных ответов»

Подпись ответственного организатора строго внутри окошка

## КАРТА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Впишите баллы, полученные Вами при выполнении типовых экзаменационных вариантов, в таблицу.

| Вариант<br>Задание  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 2                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 3                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 4                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 5                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 6                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 7                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 8                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 9                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 10                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 11                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 12                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 13                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 14                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 15                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 16                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 17                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 18                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 19                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 20                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 21                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| <b>Сумма баллов</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

| Задание \ Вариант | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 17                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 18                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 20                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Сумма баллов      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

КИМ Ответ:           -0,6          .

- 0 , 6

Бланк

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

КИМ Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| 4 | 3 | 1 | 2 |

и з 1 2

Бланк

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

*Желаем успеха!*



## СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Алгебра

Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99

| Десятки | Единицы |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 0       | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
| 0       | 0       | 1    | 4    | 9    | 16   | 25   | 36   | 49   | 64   | 81   |
| 1       | 100     | 121  | 144  | 169  | 196  | 225  | 256  | 289  | 324  | 361  |
| 2       | 400     | 441  | 484  | 529  | 576  | 625  | 676  | 729  | 784  | 841  |
| 3       | 900     | 961  | 1024 | 1089 | 1156 | 1225 | 1296 | 1369 | 1444 | 1521 |
| 4       | 1600    | 1681 | 1764 | 1849 | 1936 | 2025 | 2116 | 2209 | 2304 | 2401 |
| 5       | 2500    | 2601 | 2704 | 2809 | 2916 | 3025 | 3136 | 3249 | 3364 | 3481 |
| 6       | 3600    | 3721 | 3844 | 3969 | 4096 | 4225 | 4356 | 4489 | 4624 | 4761 |
| 7       | 4900    | 5041 | 5184 | 5329 | 5476 | 5625 | 5776 | 5929 | 6084 | 6241 |
| 8       | 6400    | 6561 | 6724 | 6889 | 7056 | 7225 | 7396 | 7569 | 7744 | 7921 |
| 9       | 8100    | 8281 | 8464 | 8649 | 8836 | 9025 | 9216 | 9409 | 9604 | 9801 |

Свойства арифметического квадратного корня

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0 \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0$$

Корни квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac > 0$$

$$x = \frac{-b}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac = 0$$

Формулы сокращённого умножения

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

**Степень и логарифм**

Свойства степени

при  $a > 0, b > 0$ 

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Свойства логарифма

при  $a > 0, a \neq 1, b > 0, x > 0, y > 0$ 

$$a^{\log_a b} = b$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

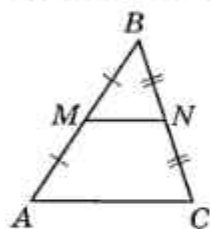
$$\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$$

$$\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$$

$$\log_a b^k = k \log_a b$$

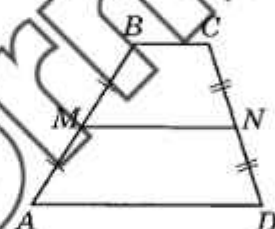
**Геометрия**

Средняя линия треугольника и трапеции

 $MN$  — ср. лин.

$$MN \parallel AC$$

$$MN = \frac{AC}{2}$$



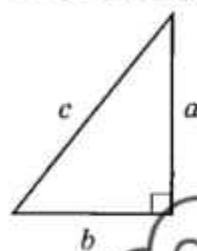
$$BC \parallel AD$$

 $MN$  — ср. лин.

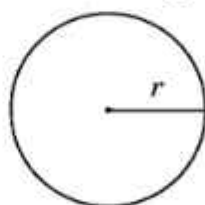
$$MN \parallel AD$$

$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

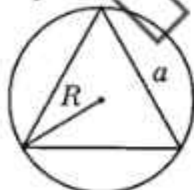
Теорема Пифагора



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Длина окружности  $C = 2\pi r$ Площадь круга  $S = \pi r^2$ 

Правильный треугольник



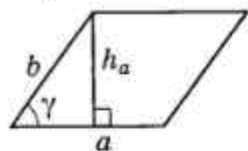
$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$



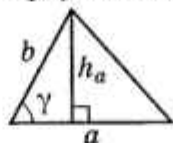
$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

**Площади фигур****Параллелограмм**

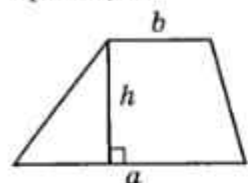
$$S = ah_a$$

$$S = absin\gamma$$

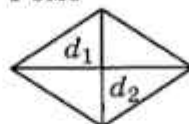
**Треугольник**

$$S = \frac{1}{2}ah_a$$

$$S = \frac{1}{2}absin\gamma$$

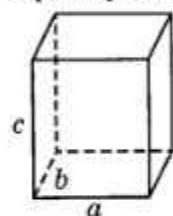
**Трапеция**

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

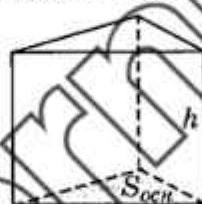
**Ромб**

$d_1, d_2$  — диагонали

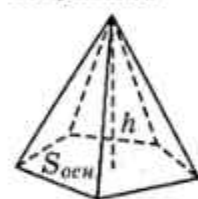
$$S = \frac{1}{2}d_1d_2$$

**Площади поверхностей и объёмы тел****Прямоугольный параллелепипед**

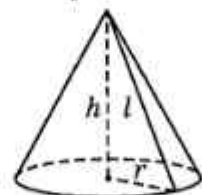
$$V = abc$$

**Прямая призма**

$$V = S_{осн}h$$

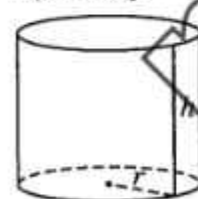
**Пирамида**

$$V = \frac{1}{3}S_{осн}h$$

**Конус**

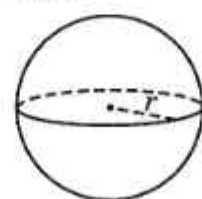
$$V = \frac{1}{3}\pi r^2h$$

$$S_{бок} = \pi rl$$

**Цилиндр**

$$V = \pi r^2h$$

$$S_{бок} = 2\pi rh$$

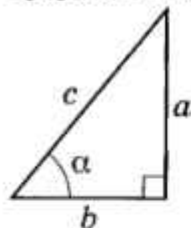
**Шар**

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$S = 4\pi r^2$$

## Тригонометрические функции

Прямоугольный  
треугольник

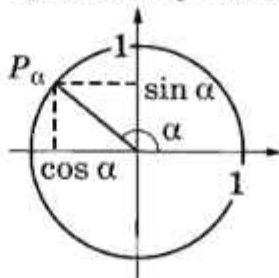


$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

Тригонометрическая окружность



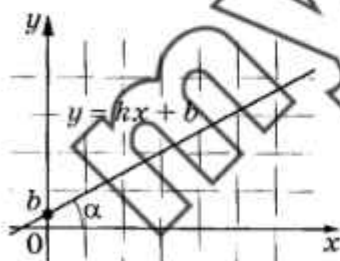
Основное тригонометрическое тождество:  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

| $\alpha$                   | радианы | 0         | $\frac{\pi}{6}$      | $\frac{\pi}{4}$      | $\frac{\pi}{3}$      | $\frac{\pi}{2}$ | $\pi$       | $\frac{3\pi}{2}$ | $2\pi$      |
|----------------------------|---------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------|------------------|-------------|
|                            | градусы | $0^\circ$ | $30^\circ$           | $45^\circ$           | $60^\circ$           | $90^\circ$      | $180^\circ$ | $270^\circ$      | $360^\circ$ |
| $\sin \alpha$              |         | 0         | $\frac{1}{2}$        | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 1               | 0           | -1               | 0           |
| $\cos \alpha$              |         | 1         | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$        | 0               | -1          | 0                | 1           |
| $\operatorname{tg} \alpha$ |         | 0         | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1                    | $\sqrt{3}$           | —               | 0           | —                | 0           |

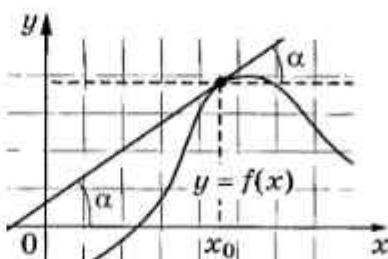
## Функции

Линейная функция



$$k = \operatorname{tg} \alpha$$

Геометрический смысл производной



$$f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha$$

## ВАРИАНТ 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

На автозаправке клиент отдал кассиру 2000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 54 рубля за литр. Клиент получил 704 рубля сдачи. Сколько литров бензина было залито в бак?

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём комнаты
- Б) объём воды в Каспийском море
- В) объём ящика для овощей
- Г) объём банки сметаны

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 78 200 км<sup>3</sup>
- 2) 75 м<sup>3</sup>
- 3) 50 л
- 4) 0,5 л

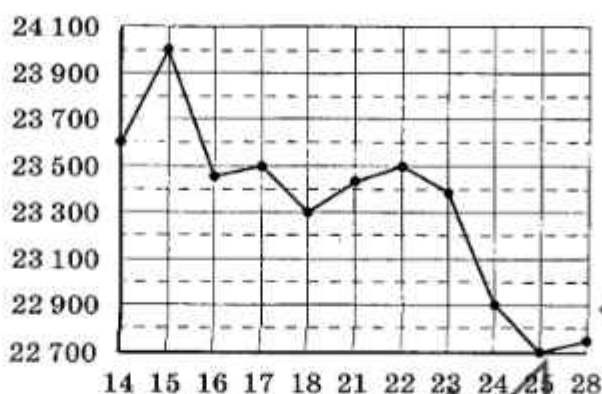
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3

На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 14 по 28 июля 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена олова в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену олова на момент закрытия торгов в период с 15 по 21 июля. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Площадь прямоугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{d^2 \sin \alpha}{2}$ , где  $d$  — длина диагонали,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите площадь  $S$ , если  $d = 6$  и  $\sin \alpha = 0,7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,25. Вопросы, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности  $S$ , комфорта  $C$ , функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}.$$

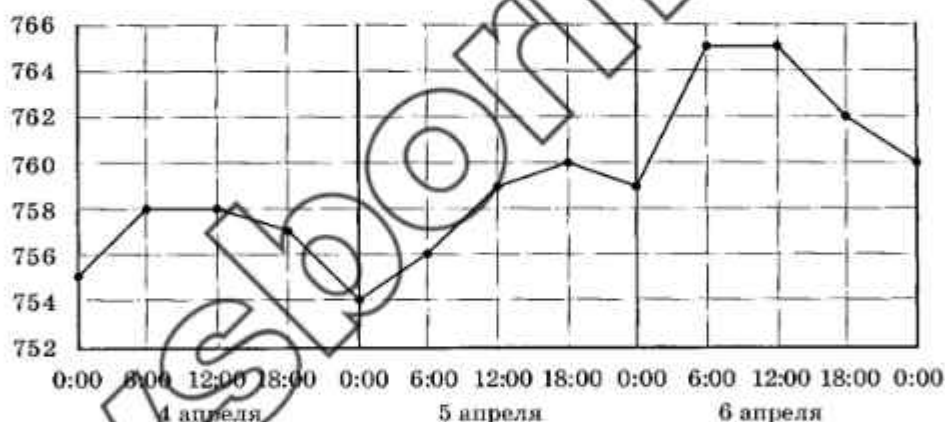
В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

| Модель автомобиля | Безопасность | Комфорт | Функциональность | Качество | Дизайн |
|-------------------|--------------|---------|------------------|----------|--------|
| A                 | 1            | 3       | 1                | 4        | 4      |
| B                 | 5            | 5       | 1                | 4        | 3      |
| B                 | 4            | 4       | 2                | 3        | 3      |

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке точками показано атмосферное давление в некотором городе на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 00:00, в 06:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указывается время и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в этом городе в течение этого периода.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- A) утро 4 апреля (с 6 до 12 часов)  
 B) утро 5 апреля (с 6 до 12 часов)  
 B) утро 6 апреля (с 6 до 12 часов)  
 Г) день 6 апреля (с 12 до 18 часов)

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) давление не изменилось и было выше 764 мм рт. ст.  
 2) давление выросло  
 3) давление не изменилось и было ниже 760 мм рт. ст.  
 4) давление упало

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | B | B | Г |
|   |   |   |   |

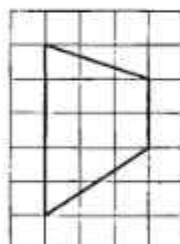
8 В классе учится 30 человек, из них 20 человек посещают кружок по биологии, а 16 — кружок по географии. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик из этого класса посещает оба кружка.
- 2) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по биологии, то он обязательно ходит на кружок по географии.
- 4) Не найдётся 17 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

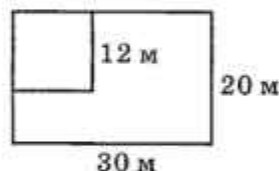
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



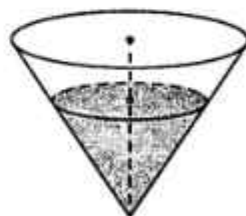
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 30 метров и 20 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 12 метров (см. рис.). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



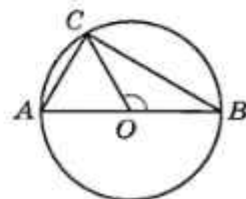
Ответ: \_\_\_\_\_.

11 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{4}{5}$  высоты. Объем сосуда равен 2000 мл. Найдите объем налитой жидкости. Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12 На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 24$ . Найдите диаметр окружности.

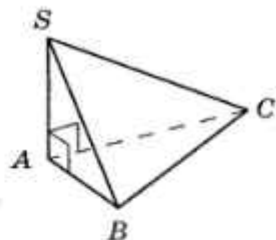


Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 В основании пирамиды  $SABC$  лежит правильный треугольник  $ABC$  со стороной 6, а боковое ребро  $SA$  перпендикулярно основанию и равно  $2\sqrt{3}$ . Найдите объём пирамиды  $SABC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\frac{3,5}{\frac{2}{7}-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Товар на распродаже уценили на 40%, при этом он стал стоить 2430 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\frac{(4\sqrt{5})^2}{32}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $x^2 + 4x = 0$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\log_4 x > 0$

Б)  $4^{-x+1} > 16$

В)  $\frac{x-1}{x-5} < 0$

Г)  $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$

РЕШЕНИЯ

1)  $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

2)  $(1; +\infty)$

3)  $(1; 5)$

4)  $(-\infty; 5)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите пятизначное число, кратное 15, любые две соседние цифры которого отличаются на 3. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Первые 140 км автомобиль ехал со скоростью 50 км/ч, следующие 160 км — со скоростью 60 км/ч, а затем 120 км — со скоростью 100 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Девять столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 8 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими девятью столбами?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 2

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите **В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 На автозаправке клиент отдал кассиру 2000 рублей и залил в бак 28 литров бензина. Цена бензина 56 рублей за литр. Сколько рублей сдачи должен получить клиент?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём воды в Азовском море
- Б) объём ящика с инструментами
- В) объём грузового отсека транспортного самолёта
- Г) объём бутылки растительного масла

### ЗНАЧЕНИЯ

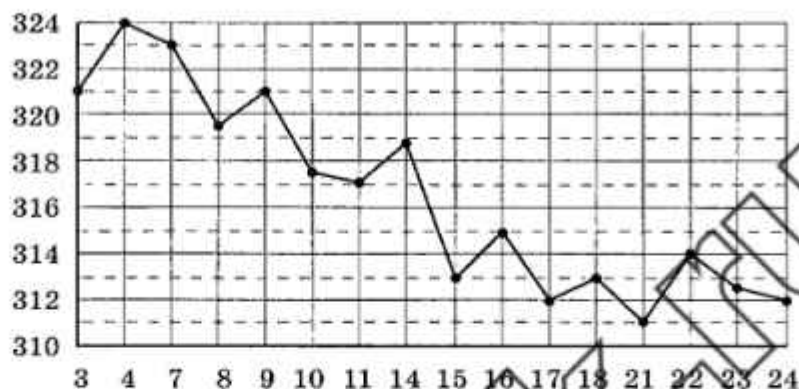
- 1)  $150 \text{ м}^3$
- 2) 1 л
- 3) 36 л
- 4)  $256 \text{ км}^3$

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 24 октября 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в долларах США за унцию. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией.



Определите по рисунку наименьшую цену золота на момент закрытия торгов в период с 4 по 16 октября. Ответ дайте в долларах США за унцию.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Площадь прямоугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{d^2 \sin \alpha}{2}$ , где  $d$  — длина диагонали,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите площадь  $S$ , если  $d=8$  и  $\sin \alpha=0,6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,15. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,2. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности  $S$ , комфорта  $C$ , функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}$$

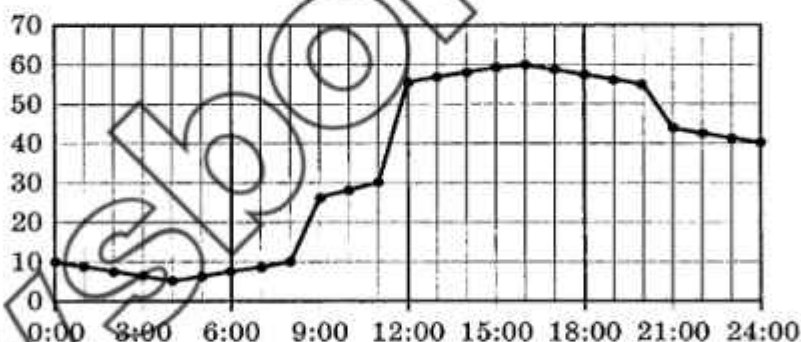
В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

| Модель автомобиля | Безопасность | Комфорт | Функциональность | Качество | Дизайн |
|-------------------|--------------|---------|------------------|----------|--------|
| А                 | 1            | 2       | 1                | 4        | 2      |
| Б                 | 1            | 1       | 4                | 1        | 5      |
| В                 | 3            | 2       | 4                | 1        | 1      |

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке точками показано потребление воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указывается время, по вертикали — объём воды в кубометрах в час. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) ночь (с 0 до 6 часов)  
 Б) утро (с 6 до 12 часов)  
 В) день (с 12 до 18 часов)  
 Г) вечер (с 18 до 24 часов)

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) потребление воды падало в течение всего периода  
 2) потребление воды сначала росло, а потом падало  
 3) в течение всего периода потребление воды выросло более чем втрое  
 4) в течение всего периода потребление воды было меньше 20 кубометров в час

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 В фирме работает 100 человек, из них 70 человек знают португальский язык, а 50 — французский. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

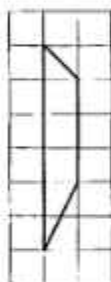
- 1) В этой фирме хотя бы пять человек знают и португальский, и французский языки.
- 2) Нет ни одного человека в этой фирме, знающего и португальский, и французский языки.
- 3) Если человек из этой фирмы знает португальский язык, то он знает и французский.
- 4) Не более 50 человек из этой фирмы знают и португальский, и французский языки.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

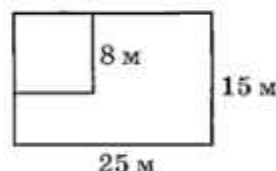
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



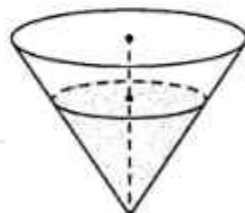
10 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 15 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 8 метров (см. рис.). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



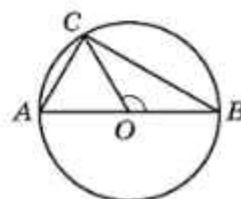
11 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{3}{4}$  высоты. Объем сосуда равен 2240 мл. Найдите объем налитой жидкости. Ответ дайте в миллилитрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



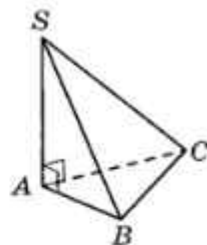
12 На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 36$ . Найдите диаметр окружности.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 В основании пирамиды  $SABC$  лежит правильный треугольник  $ABC$  со стороной 4, а боковое ребро  $SA$  перпендикулярно основанию и равно  $5\sqrt{3}$ . Найдите объём пирамиды  $SABC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\frac{4,5}{\frac{4}{9}-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Цена на электрический чайник была повышена на 15% и составила 3680 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\frac{6}{(2\sqrt{3})^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $(2x+8)^2 - 4x^2 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $2^{-x+1} < 0,5$

Б)  $\frac{(x-5)^2}{x-4} < 0$

В)  $\log_4 x > 1$

Г)  $(x-4)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ

1)  $(4; +\infty)$

2)  $(2; 4)$

3)  $(2; +\infty)$

4)  $(-\infty; 4)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19

Найдите пятизначное число, кратное 25, любые две соседние цифры которого отличаются на 3. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Первые три часа автомобиль ехал со скоростью 70 км/ч, следующий час — со скоростью 65 км/ч, а затем один час — со скоростью 45 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

Десять столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 9 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими десятью столбами?

Ответ: \_\_\_\_\_.

!

*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*



## ВАРИАНТ 3

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите **В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 900 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 6 недель?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) масса таблетки лекарства  
 Б) масса Земли  
 В) масса молекулы водорода  
 Г) масса взрослого слона

**ЗНАЧЕНИЯ**

- 1)  $3,3464 \cdot 10^{-27}$  кг  
 2) 5 т  
 3) 500 мг  
 4)  $5,9726 \cdot 10^{24}$  кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

| Спортсмен | Результат попытки, м |      |      |      |      |      |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|
|           | I                    | II   | III  | IV   | V    | VI   |
| Кузнецов  | 53                   | 53   | 52   | 51,5 | 50,5 | 51   |
| Летов     | 51                   | 50,5 | 52   | 51,5 | 52   | 51,5 |
| Минаков   | 49,5                 | 50,5 | 51,5 | 50   | 51   | 49   |
| Теплов    | 51                   | 52   | 53   | 53,5 | 54   | 54,5 |

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Какое место занял спортсмен Минаков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Чтобы перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1,8t_C + 32$ , где  $t_C$  — температура в градусах по шкале Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует  $-20$  градусов по шкале Цельсия?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 На чемпионате по прыжкам в воду выступают 50 спортсменов, среди них 9 прыгунов из России и 12 прыгунов из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что третьим будет выступать прыгун из Китая.

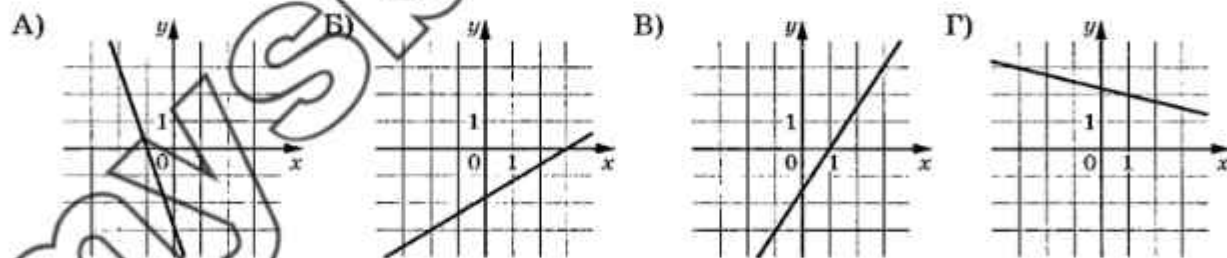
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 3150 рублей. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина 55 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

#### ГРАФИКИ



#### УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1)  $-3$                       2)  $1,5$                       3)  $0,6$                       4)  $-0,25$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 Маша младше Алисы на год, но старше Кати на два года. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

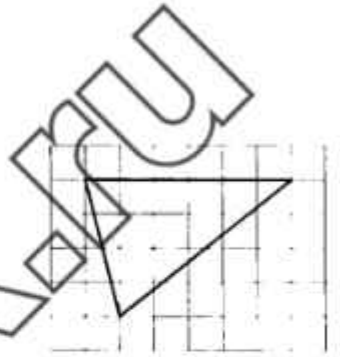
- 1) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Кати, также старше Маши.
- 2) Среди указанных девочек нет никого младше Кати.
- 3) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Маши, также старше Кати.
- 4) Алиса и Катя одного возраста.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

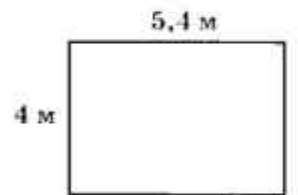
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



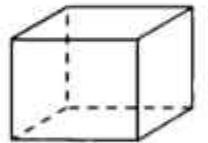
10 На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь  $21,2\text{ кв. м}$ . Точные измерения показали, что ширина комнаты равна  $4\text{ м}$ , а длина  $5,4\text{ м}$ . На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от площади, указанной на плане?

Ответ: \_\_\_\_\_.



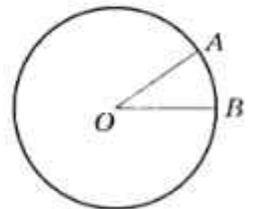
11 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами  $80\text{ см} \times 30\text{ см} \times 40\text{ см}$ . Сколько литров составляет объем аквариума? В одном литре  $1000\text{ кубических сантиметров}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



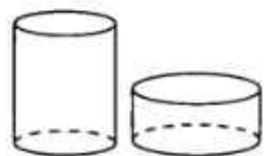
12 На окружности с центром  $O$  отмечены точки  $A$  и  $B$  так, что  $\angle AOB = 38^\circ$ . Длина меньшей дуги  $AB$  равна  $7$ . Найдите длину большей дуги.

Ответ: \_\_\_\_\_.



13 Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно  $6$  и  $14$ , а второго —  $7$  и  $3$ . Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



14 Найдите значение выражения  $\frac{1}{25} - 3 + 5\frac{2}{5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

15 На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 210 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 2 : 5. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: \_\_\_\_\_.

16 Найдите значение выражения  $4 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

17 Найдите корень уравнения  $\lg(2x + 6) + \lg 5 = \lg 18$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

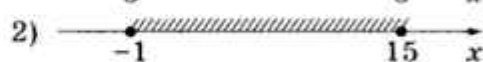
А)  $x^2 + 8x + 15 \geq 0$

Б)  $x^2 - 8x + 15 \geq 0$

В)  $x^2 - 14x - 15 \leq 0$

Г)  $x^2 + 14x - 15 \leq 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19 Вычеркните в числе 58918749 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 18. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Один мастер может выполнить заказ за 45 часов, а другой — за 30 часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

21 Ваня взял несколько досок и распилил их. Каждым распилом он распилил ровно одну доску (или кусок доски). Всего Ваня сделал 11 поперечных распилов. В итоге у него получилось 25 кусков. Сколько досок взял Ваня?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**



mysbooknik.ru

## ВАРИАНТ 4

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В школе есть трёхместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 34 человека?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса мобильного телефона
- Б) масса одной ягоды клубники
- В) масса взрослого слона
- Г) масса курицы

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 12,5 г
- 2) 4 т
- 3) 3 кг
- 4) 100 г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 3 Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

| Спортсмен | Результат попытки, м |      |      |      |      |    |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|----|
|           | I                    | II   | III  | IV   | V    | VI |
| Висков    | 53,5                 | 54,5 | 55   | 55,5 | 54   | 52 |
| Птицын    | 52,5                 | 53   | 51,5 | 56   | 55,5 | 55 |
| Коваленко | 53,5                 | 54   | 54,5 | 54   | 54,5 | 52 |
| Арнон     | 52,5                 | 52   | 52,5 | 51,5 | 53   | 52 |

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего второе место?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула  $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$ , где  $t_C$  — температура в градусах по шкале Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 5 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 На чемпионате по прыжкам в воду выступают 40 спортсменов, среди них 7 прыгунов из России и 6 прыгунов из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что пятым будет выступать прыгун из Китая.

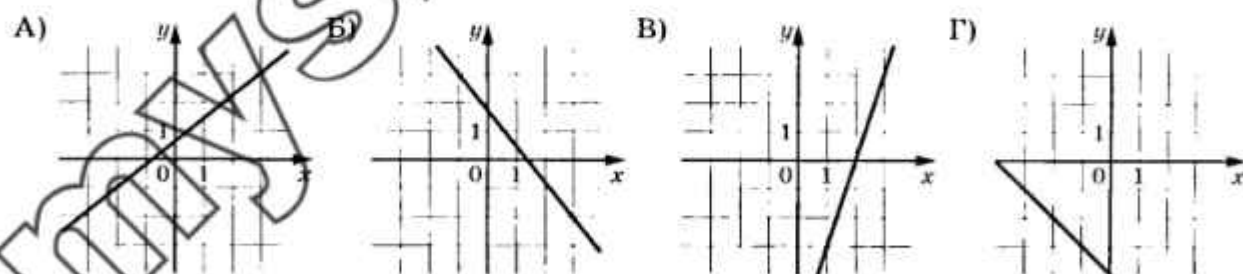
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 1930 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина 57 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

#### ГРАФИКИ



#### УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) -1                      2) -1,25                      3) 3                      4) 0,8

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

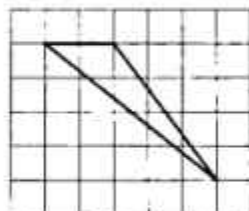
8 Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по русскому языку. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 28, а самый высокий — 83. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 83 балла за ЕГЭ по русскому языку.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами за ЕГЭ по русскому языку.
- 3) Баллы за ЕГЭ по русскому языку любого из этих двадцати человек не ниже 27.
- 4) Среди этих выпускников есть человек, получивший 100 баллов за ЕГЭ по русскому языку.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

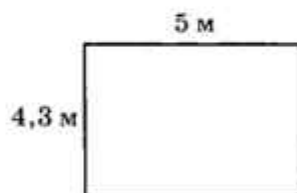
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



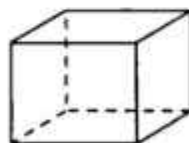
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь  $21,2\text{ кв. м}$ . Точные измерения показали, что ширина комнаты равна  $4,3\text{ м}$ , а длина  $5\text{ м}$ . На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от площади, указанной на плане?



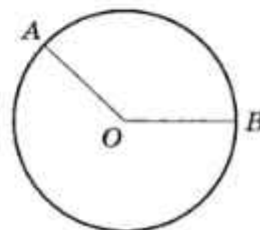
Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами  $70\text{ см} \times 20\text{ см} \times 60\text{ см}$ . Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре  $1000\text{ кубических сантиметров}$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

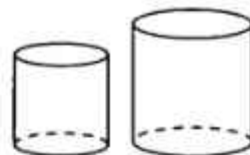
12 На окружности с центром  $O$  отмечены точки  $A$  и  $B$  так, что  $\angle AOB = 140^\circ$ . Длина меньшей дуги  $AB$  равна  $28$ . Найдите длину большей дуги.



Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 3 и 8, а второго — 4 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго цилиндра больше площади боковой поверхности первого?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $2\frac{1}{9} - 4 + 3\frac{7}{18}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Для приготовления фарша взяли говядину и свинину в отношении 2 : 3 соответственно. Какой процент в фарше составляет свинина?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $7,6 \cdot 10^{-2} + 5,4 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $\log_2(1-x) + \log_2 6 = \log_2 18$ .

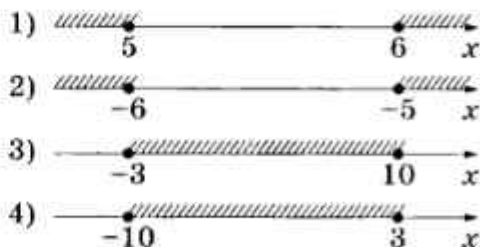
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А)  $x^2 + 7x - 30 < 0$   
 Б)  $x^2 + 11x + 30 \geq 0$   
 В)  $x^2 + 11x + 30 \leq 0$   
 Г)  $x^2 - 7x - 30 \leq 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19

Вычеркните в числе 48725459 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Один мастер может выполнить заказ за 40 часов, а другой — за 24 часа. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

Боря взял несколько досок и распилил их. Каждым распилом он распилил ровно одну доску (или кусок доски). Всего Боря сделал 5 поперечных распилов. В итоге у него получилось 23 куска. Сколько досок взял Боря?

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.  
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

## ВАРИАНТ 5

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Стоимость проездного билета на месяц составляет 1350 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 45 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 37 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы покупала билеты на одну поездку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь балкона в жилом доме
- Б) площадь тарелки
- В) площадь Ладожского озера
- Г) площадь одной стороны монеты

### ЗНАЧЕНИЯ

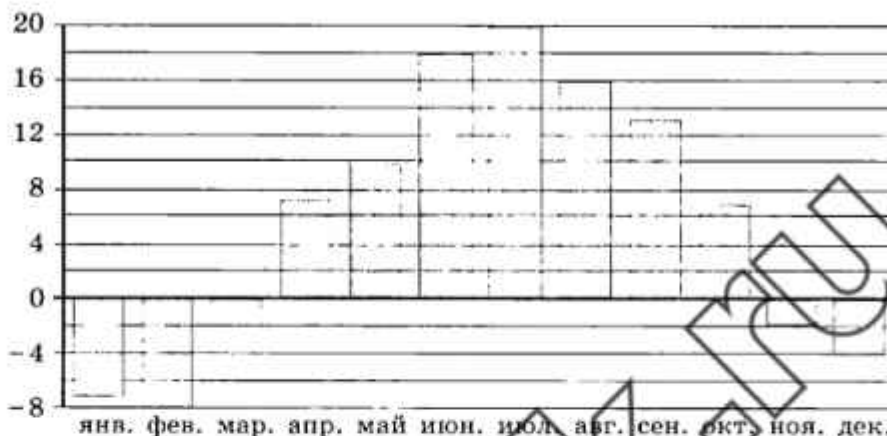
- 1) 300 кв. мм
- 2) 3 кв. м
- 3) 17,6 тыс. кв. км
- 4) 600 кв. см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в период с февраля по июнь 1999 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Теорему косинусов можно записать в виде  $\cos \alpha = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ , где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — стороны треугольника, а  $\alpha$  — угол между сторонами  $a$  и  $b$ . Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\cos \alpha$ , если  $a = 5$ ,  $b = 7$  и  $c = 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Фабрика выпускает сумки. В среднем из 120 сумок, поступивших в продажу, 6 сумок имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется с дефектом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести: лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

| № набора | Инструменты   | Стоимость (руб. за штуку) |
|----------|---------------|---------------------------|
| 1        | тяпка, вилы   | 900                       |
| 2        | тяпка, грабли | 840                       |
| 3        | лопата        | 380                       |
| 4        | лопата, вилы  | 640                       |
| 5        | вилы          | 500                       |
| 6        | грабли        | 280                       |

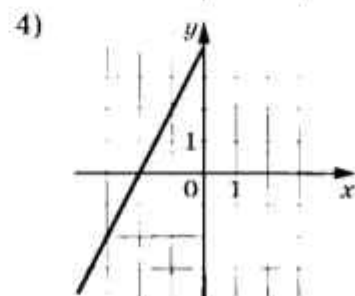
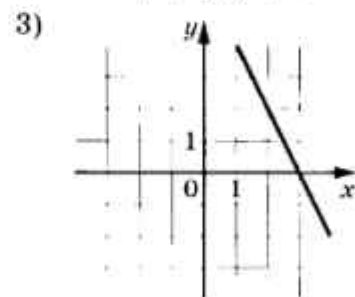
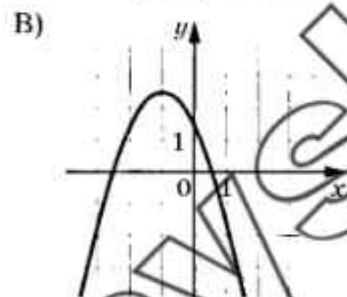
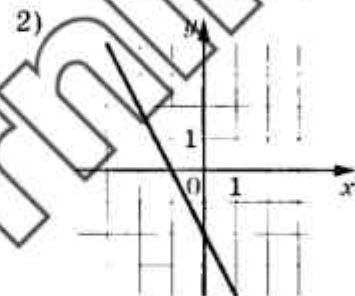
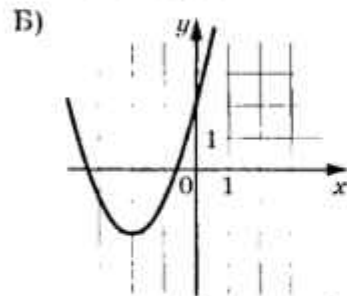
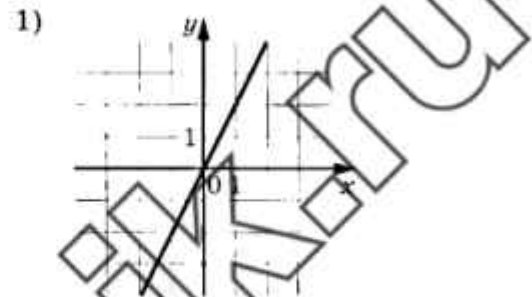
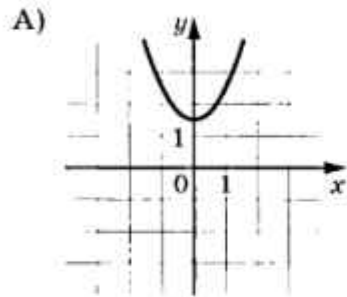
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей. В ответ для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Установите соответствие между графиками функций и графиками их производных.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНОЙ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 Некоторые сотрудники фирмы летом 2024 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

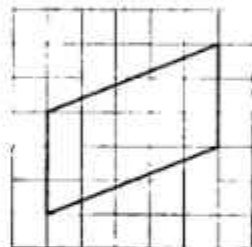
- 1) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2024 года или на даче, или на море, или и там, и там.
- 2) Сотрудник этой фирмы, который летом 2024 года не отдыхал на море, не отдыхал и на даче.
- 3) Если Анна не отдыхала летом 2024 года ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.
- 4) Если сотрудник этой фирмы не отдыхал на море летом 2024 года, то он отдыхал на даче.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

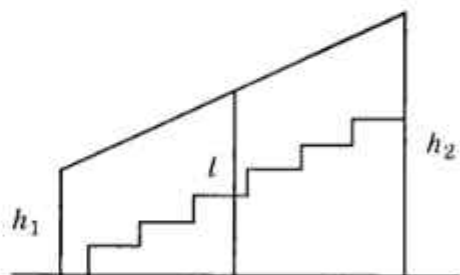
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



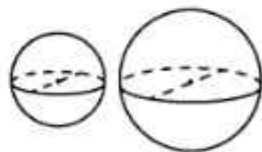
10 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены тремя вертикальными столбами: по краям — высотой  $h_1$  и  $h_2$ , а также посередине — высотой  $l$ . Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота столба  $h_1$  равна 1,95 м, а высота столба  $h_2$  равна 2,95 м. Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



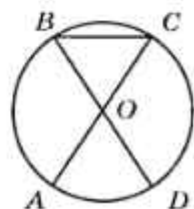
11 Однородный шар диаметром 6 см весит 432 грамма. Сколько граммов весит шар диаметром 7 см, изготовленный из того же материала?

Ответ: \_\_\_\_\_.



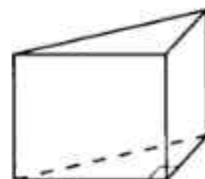
12 В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  — диаметры. Вписанный угол  $ACB$  равен  $53^\circ$ . Найдите угол  $AOD$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 9 и 7. Найдите объём призмы, если её высота равна 6.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\frac{22}{15} + \frac{4}{5} : \frac{3}{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В технических вузах собираются учиться 14 выпускников школы. Они составляют 35 % от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$  и  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{3}\right)^5 = 9^{2x+4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А)  $\log_3 7$

Б)  $\frac{17}{8}$

В)  $\sqrt{0,5}$

Г)  $0,22^{-1}$

ОТРЕЗКИ

1)  $[0; 1]$

2)  $[1; 2]$

3)  $[2; 3]$

4)  $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите натуральное число, большее 3500, но меньше 3800, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Катер от пристани А до пристани Б по реке доходит за 1 час, а обратно — за 1 час 10 минут. Сколько километров между пристанями А и Б, если скорость течения реки 2 км/ч?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 13 партий, а Коля — 27. Сколько партий сыграл Лёша?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.



## ВАРИАНТ 6

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 4200 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1700 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1300 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь волейбольной площадки
- Б) площадь тетрадного листа
- В) площадь письменного стола
- Г) площадь города Москвы

### ЗНАЧЕНИЯ

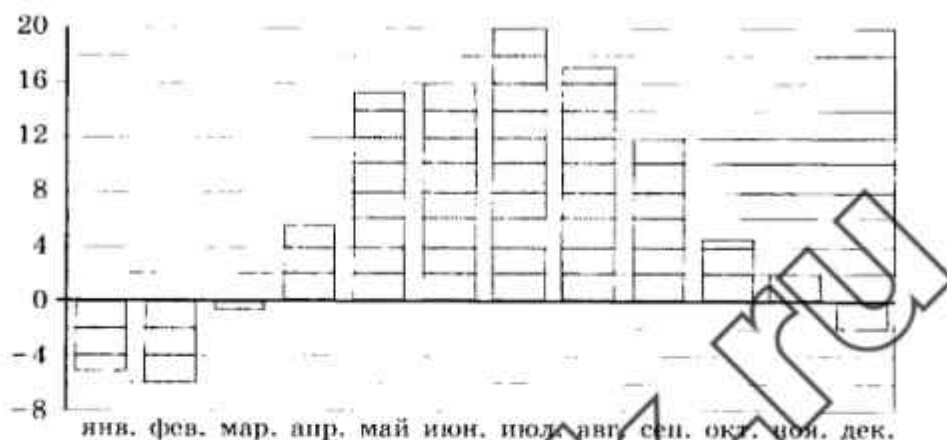
- 1) 162 кв. м
- 2) 600 кв. см
- 3) 2511 кв. км
- 4) 1,2 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру во второй половине 2003 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Теорему косинусов можно записать в виде  $\cos \alpha = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ , где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — стороны треугольника, а  $\alpha$  — угол между сторонами  $a$  и  $b$ . Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\cos \alpha$ , если  $a = 5$ ,  $b = 6$  и  $c = 10$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Из 500 мониторов, поступивших в продажу, в среднем 15 не работают. Какова вероятность того, что случайно выбранный монитор работает?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести: лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

| № набора | Инструменты   | Стоимость (руб. за штуку) |
|----------|---------------|---------------------------|
| 1        | грабли        | 460                       |
| 2        | вилы, грабли  | 880                       |
| 3        | лопата        | 220                       |
| 4        | тяпка, грабли | 680                       |
| 5        | вилы, лопата  | 740                       |
| 6        | тяпка         | 340                       |

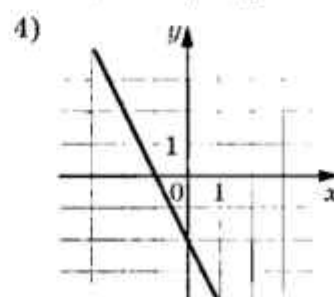
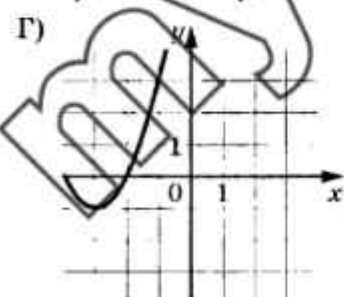
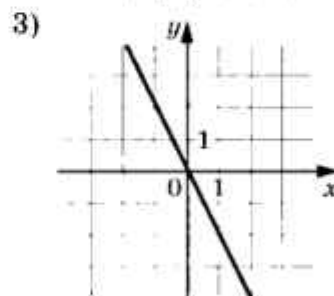
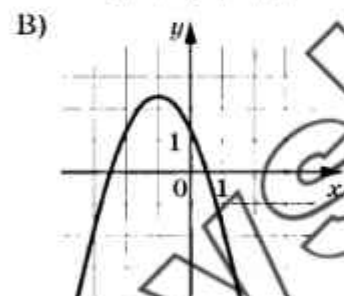
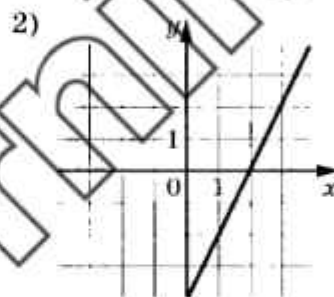
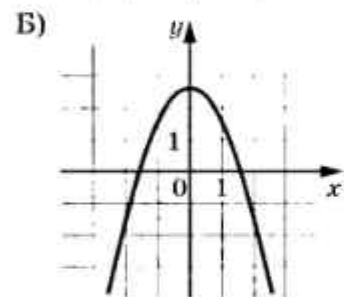
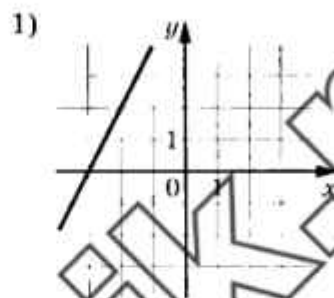
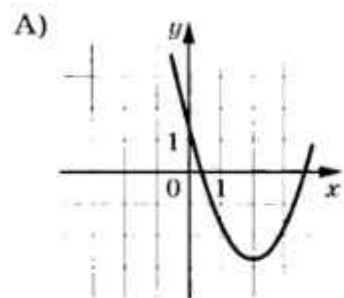
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей. В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Установите соответствие между графиками функций и графиками их производных.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНОЙ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 Пётр Иванович был в отпуске 9 дней и каждый день ходил куда-нибудь гулять. Два раза он ходил на смотровую площадку и 3 раза ходил на пляж (за день Пётр Иванович мог сходить и на смотровую площадку, и на пляж, а мог никуда не ходить, но дважды в день в одно и то же место не ходил). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, в какие дни Пётр Иванович ходил на пляж.

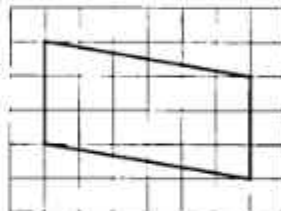
- 1) Не может оказаться, что Пётр Иванович 4 дня ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 2) Было 2 дня, когда Пётр Иванович ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 3) Было 3 дня, когда Пётр Иванович никуда не ходил.
- 4) Если Пётр Иванович сходил на смотровую площадку, то в этот же день он ходил и на пляж.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

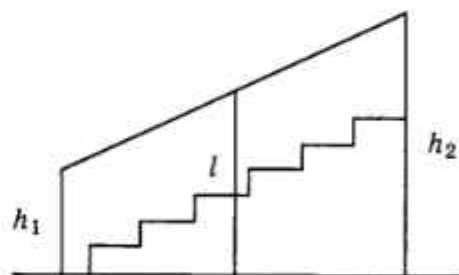
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



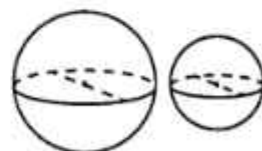
10 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены тремя вертикальными столбами: по краям — высотой  $h_1$  и  $h_2$ , а также посередине — высотой  $l$ . Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота столба  $h_1$  равна  $1,85\text{ м}$ , а высота столба  $h_2$  равна  $2,85\text{ м}$ . Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



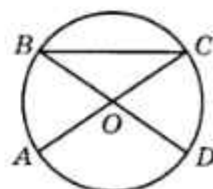
11 Однородный шар диаметром  $5\text{ см}$  весит  $375\text{ граммов}$ . Сколько граммов весит шар диаметром  $4\text{ см}$ , изготовленный из того же материала?

Ответ: \_\_\_\_\_.

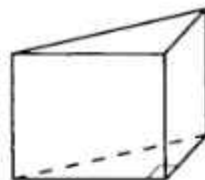


12 В окружности с центром  $O$  отрезки  $AC$  и  $BD$  — диаметры. Центральный угол  $AOD$  равен  $124^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 9 и 5. Найдите объём призмы, если её высота равна 8.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $\frac{15}{8} + \frac{15}{4} : \frac{10}{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Призёрами городской олимпиады по математике стали 65 учащихся, что составило 5% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$  и  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $2^{3x+1} \cdot 2^{-x-5} = \frac{1}{64}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырех чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А)  $\log_4 0,6$

Б)  $\frac{30}{11}$

В)  $0,6^{-2}$

Г)  $\sqrt{0,68}$

ОТРЕЗКИ

1)  $[-1; 0]$

2)  $[0; 1]$

3)  $[2; 3]$

4)  $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите четырёхзначное натуральное число, меньшее 1300, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Катер от пристани А до пристани Б по реке доходит за 1 час 45 минут, а обратно — за 1 час. Сколько километров между пристанями А и Б, если скорость течения реки 3 км/ч?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 10 партий, а Коля — 21. Сколько партий сыграл Лёша?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 7

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Петя живёт в квартире № 62. На каком этаже живёт Петя?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) рост новорождённого ребёнка
- Б) длина реки Енисей
- В) толщина лезвия бритвы
- Г) высота горы Эльбрус

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 4300 км
- 2) 50 см
- 3) 5642 м
- 4) 0,08 мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 Результаты игры КВН представлены в таблице.

| Команда         | Баллы за конкурс «Приветствие» | Баллы за конкурс «СТЭМ» | Баллы за музыкальный конкурс |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| «АТОМ»          | 28                             | 22                      | 26                           |
| «Шумы»          | 29                             | 21                      | 23                           |
| «Топчан»        | 25                             | 21                      | 26                           |
| «Лёлек и Болек» | 24                             | 23                      | 28                           |

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «Лёлек и Болек»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $R$  (в омах), если  $t = 15$  с,  $U = 6$  В,  $A = 60$  Дж.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В кафе каждому посетителю приносят бесплатно один комплимент от заведения, которого нет в меню. Вероятность того, что сегодня в качестве комплимента принесут тарталетку с сыром, равна 0,25, а вероятность того, что в качестве комплимента принесут мороженое, равна 0,2. Найдите вероятность того, что сегодня в качестве комплимента посетителю И. принесут одно из двух: тарталетку с сыром или мороженое.

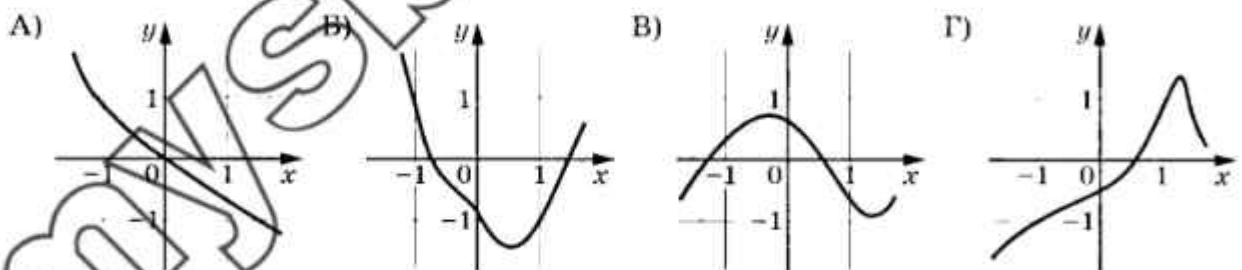
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 7 тонн природного камня и 9 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 5 тонн щебня и 50 мешков цемента. Тонна камня стоит 3400 рублей, щебень стоит 1500 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 480 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке  $[-1; 1]$ .

ГРАФИКИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) функция возрастает на отрезке  $[-1; 1]$
- 2) функция имеет точку минимума на отрезке  $[-1; 1]$
- 3) функция убывает на отрезке  $[-1; 1]$
- 4) функция имеет точку максимума на отрезке  $[-1; 1]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |



8 Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле торта. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) За сок заплатили больше, чем за мясную нарезку.
- 2) Ананас стоил дешевле мясной нарезки.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Торт — самая дешёвая из покупок.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

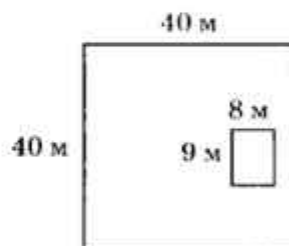
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



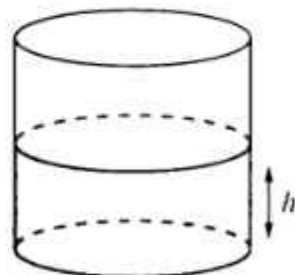
10 Дачный участок имеет форму квадрата, сторона которого равна 40 м. Дом, расположенный на участке, имеет на плане форму прямоугольника, стороны которого равны 9 м и 8 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



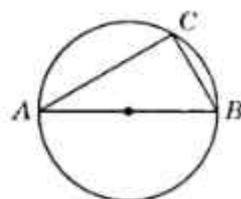
11 Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне  $h = 20\text{ см}$ . На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в полтора раза меньше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



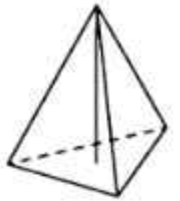
12 На окружности радиуса 6 отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  — диаметр окружности,  $AC = 9$ . Найдите  $\cos \angle BAC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13) Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 5, а высота пирамиды равна  $4\sqrt{3}$ . Найдите объём этой пирамиды.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14) Найдите значение выражения  $4,2 - 3,5 \cdot 6,4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15) Одна пятая всех отдыхающих в пансионате — дети. Какой процент от всех отдыхающих составляют дети?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16) Найдите значение выражения  $\frac{(2^{-4})^{-3}}{2^6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17) Найдите корень уравнения  $\frac{1}{\sqrt{x+4}} = 1\frac{2}{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18) Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А)  $\log_5 x > 1$   
 Б)  $\log_5 x < -1$   
 В)  $\log_5 x < 1$   
 Г)  $\log_5 x > -1$

РЕШЕНИЯ

- 1)  $0 < x < \frac{1}{5}$   
 2)  $x > 5$   
 3)  $x > \frac{1}{5}$   
 4)  $0 < x < 5$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 На шести карточках написаны цифры 2; 3; 5; 6; 7; 7 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Имеется два сплава. Первый содержит 15 % никеля, второй — 35 % никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 30 % никеля. Масса первого сплава равна 35 кг. Найдите массу второго сплава. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Про натуральные числа  $A$ ,  $B$  и  $C$  известно, что каждое из них больше 5, но меньше 9. Загадали натуральное число, затем его умножили на  $A$ , потом прибавили к полученному произведению  $B$  и вычли  $C$ . Получилось 249. Какое число было загадано?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## ВАРИАНТ 8

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В доме, в котором живёт Галя, 5 этажей и несколько подъездов. В каждом подъезде на любом этаже находится по 3 квартиры. Галя живёт в квартире № 69. В каком подъезде живёт Галя?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) диаметр монеты
- Б) рост жирафа
- В) высота Эйфелевой башни
- Г) радиус Земли

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 6400 км
- 2) 324 м
- 3) 20 мм
- 4) 5 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 Результаты игры КВН представлены в таблице.

| Команда         | Баллы за конкурс «Приветствие» | Баллы за конкурс «СТЭМ» | Баллы за музыкальный конкурс |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| «АТОМ»          | 26                             | 30                      | 22                           |
| «Шумы»          | 24                             | 25                      | 28                           |
| «Топчан»        | 23                             | 28                      | 24                           |
| «Лёлек и Болек» | 28                             | 26                      | 22                           |

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Сколько в сумме баллов у команды-победителя?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = I^2 R t$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $R$  (в омах), если  $t = 4$  с,  $I = 7$  А,  $A = 980$  Дж.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В кафе каждому посетителю приносят бесплатно один комплимент от заведения, которого нет в меню. Вероятность того, что сегодня в качестве комплимента принесут фруктовый мусс, равна 0,35, а вероятность того, что в качестве комплимента принесут эклер, равна 0,2. Найдите вероятность того, что сегодня в качестве комплимента посетителю К. принесут одно из двух: фруктовый мусс или эклер.

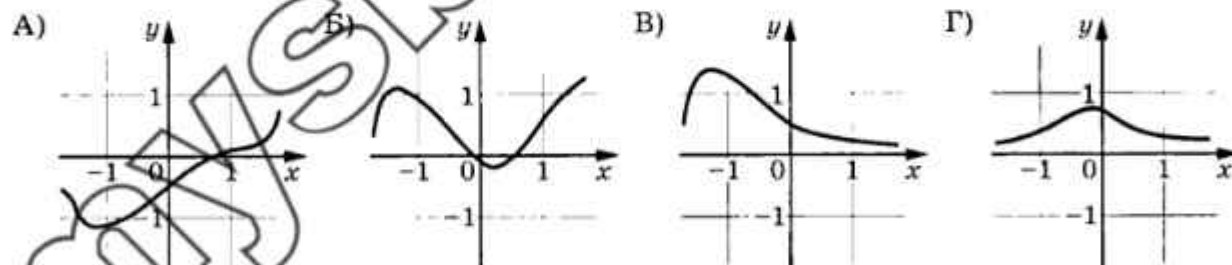
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 8 тонн природного камня и 8 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 6 тонн щебня и 50 мешков цемента. Тонна камня стоит 3700 рублей, щебень стоит 1400 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 540 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке  $[-1; 1]$ .

#### ГРАФИКИ



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) функция имеет точку максимума на отрезке  $[-1; 1]$
- 2) функция имеет точку минимума на отрезке  $[-1; 1]$
- 3) функция убывает на отрезке  $[-1; 1]$
- 4) функция возрастает на отрезке  $[-1; 1]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что жираф тяжелее верблюда, верблюд тяжелее тигра, а леопард легче верблюда. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

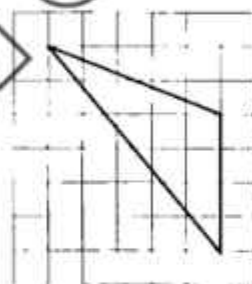
- 1) Жираф легче тигра.
- 2) Жираф тяжелее леопарда.
- 3) Леопард тяжелее верблюда.
- 4) Жираф самый тяжёлый из всех этих животных.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

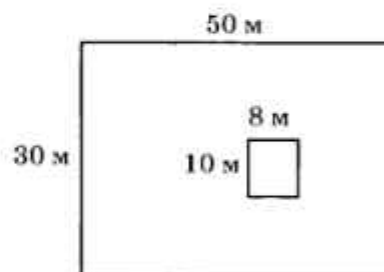
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



10 Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны  $50\text{ м}$  и  $30\text{ м}$ . Дом, расположенный на участке, на плане также имеет форму прямоугольника, стороны которого равны  $8\text{ м}$  и  $10\text{ м}$ . Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.

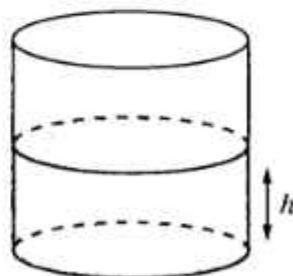
Ответ: \_\_\_\_\_.



11 Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне  $h = 50\text{ см}$ . На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в два с половиной раза больше, чем у данного?

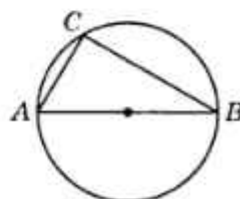
Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



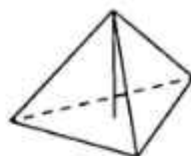
12 На окружности радиуса  $20$  отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  — диаметр окружности,  $AC = 14$ . Найдите  $\sin \angle ABC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 6, а высота пирамиды равна  $2\sqrt{3}$ . Найдите объём этой пирамиды.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $6,1 - 5,5 \cdot 3,8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Число посетителей сайта увеличилось за месяц втрое. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\frac{4^8}{(4^4)^3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $\frac{1}{\sqrt{x+9}} = \frac{1}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А)  $\log_6 x < -2$   
 Б)  $\log_2 x > 2$   
 В)  $\log_2 x > -2$   
 Г)  $\log_2 x < 2$

РЕШЕНИЯ

- 1)  $0 < x < 4$   
 2)  $0 < x < \frac{1}{4}$   
 3)  $x > \frac{1}{4}$   
 4)  $x > 4$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 На шести карточках написаны цифры 3; 6; 7; 7; 8; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Имеется два сплава. Первый содержит 20 % никеля, второй — 50 % никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 45 % никеля. Масса первого сплава равна 10 кг. Найдите массу второго сплава. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Про натуральные числа  $A$ ,  $B$  и  $C$  известно, что каждое из них больше 4, но меньше 8. Загадали натуральное число, затем его умножили на  $A$ , потом прибавили к полученному произведению  $B$  и вывели  $C$ . Получилось 417. Какое число было загадано?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**



## ВАРИАНТ 9

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 33 мили в час? Считайте, что 1 миля равна 1609 м. Ответ округлите до целого числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь поверхности тумбочки
- Б) масса одной ягоды клубники
- В) толщина лезвия бритвы
- Г) объем бутылки соевого соуса

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,08 мм
- 2) 12,5 г
- 3) 0,2 кв. м
- 4) 0,2 л

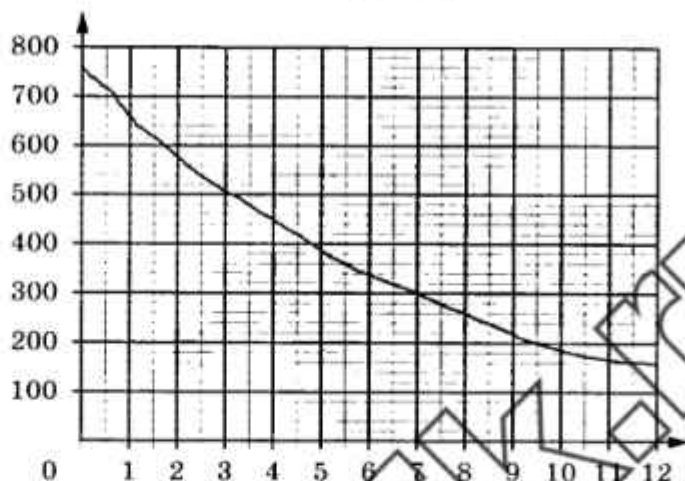
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3

На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 420 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Площадь треугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{abc}{4R}$ , где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — стороны треугольника, а  $R$  — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите  $R$ , если  $a = 12$ ,  $b = 5$ ,  $c = 13$ ,  $S = 30$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

В коробке вперемешку лежат чайные пакетики с чёрным и зелёным чаем, одинаковые на вид, причём пакетиков с чёрным чаем в 4 раза больше, чем пакетиков с зелёным. Найдите вероятность того, что случайно выбранный из этой коробки пакетик окажется пакетиком с зелёным чаем.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Для группы иностранных гостей требуется купить 13 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

| Интернет-магазин | Цена путеводителя (руб. за шт.) | Стоимость доставки (руб.) | Дополнительные условия                                     |
|------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
| А                | 580                             | 400                       | Нет  |
| Б                | 520                             | 800                       | Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 7600 руб. |
| В                | 600                             | 400                       | Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 6800 руб. |

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке точками показаны ежемесячные объёмы продаж обогревателей в магазине бытовой техники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных обогревателей. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж обогревателей.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) зима  
Б) весна  
В) лето  
Г) осень

- ежемесячный объём продаж был меньше 40 штук в течение всего периода
- падение объёма продаж более чем на 60 штук за период
- ежемесячный объём продаж достиг максимума
- ежемесячный объём продаж рос, но был меньше 100 штук

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 Гитарист Андрей выступает на концертах только со своей гитарой. Также Андрей обязательно берёт с собой гитару в поход. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

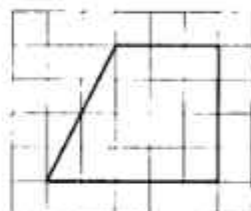
- 1) Каждый раз, когда Андрей берёт с собой гитару, он будет выступать на концерте.
- 2) В любое время, когда Андрей не в походе, у него нет с собой гитары.
- 3) Если Андрей без гитары, значит, он не в походе.
- 4) Если в субботу Андрей будет выступать на концерте, посвящённом Дню Победы, то он в субботу будет со своей гитарой.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



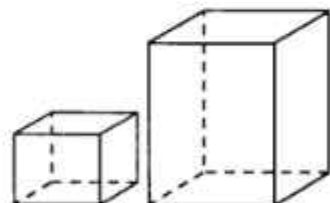
10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в  $13:00$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.



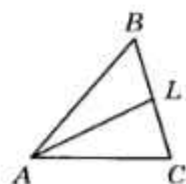
11 Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём первой коробки меньше объёма второй?

Ответ: \_\_\_\_\_.

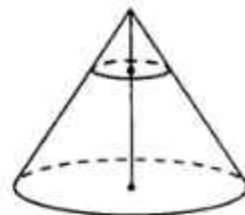


12 В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $78^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $52^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Через точку, делящую высоту конуса в отношении  $1 : 3$ , считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём этого конуса, если объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью, равен 6.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $2,5 - \frac{2}{9} : \frac{1}{36}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В школе мальчики составляют  $57\%$  числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если мальчиков в ней на 98 человек больше, чем девочек?

Ответ: \_\_\_\_\_.

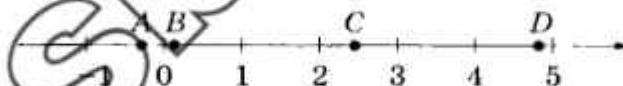
- 16 Найдите значение выражения  $2^{(\log_2 3)^2 - 1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $9 - 2(3x + 5) = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A  
B  
C  
D

ЧИСЛА

1)  $\log_7 0,5$

2)  $\frac{17}{7}$

3)  $\sqrt{23,5}$

4)  $\left(\frac{23}{3}\right)^4$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | B | C | D |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите трёхзначное число, кратное 70, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 2, но не делится на 4. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 70 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего по платформе параллельно путям со скоростью 5 км/ч навстречу поезду, за 18 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: синяя, белая и фиолетовая. Слева от фиолетовой вазы 21 роза, справа от белой вазы 12 роз. Всего в вазах 26 роз. Сколько роз в синей вазе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**!** Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 10

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 76 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём детской комнаты
- Б) объём пакета сметаны
- В) объём коробки из-под стиральной машины
- Г) объём воды в озере Таймыр

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 12,8 км<sup>3</sup>
- 2) 0,5 л
- 3) 36 м<sup>3</sup>
- 4) 300 л

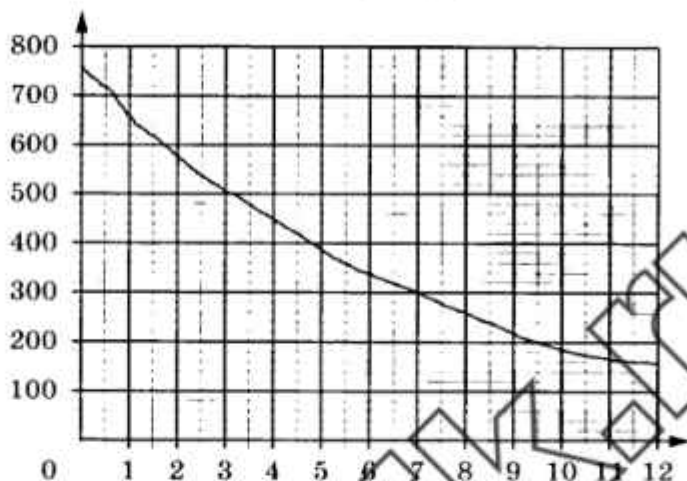
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

3

На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 5,5 км. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Площадь треугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{abc}{4R}$ , где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — стороны треугольника, а  $R$  — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите  $R$ , если  $a = 18$ ,  $b = 34$ ,  $c = 20$ ,  $S = 144$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

В коробке вперемешку лежат чайные пакетики с чёрным и зелёным чаем, одинаковые на вид, причём пакетиков с чёрным чаем в 9 раз больше, чем пакетиков с зелёным. Найдите вероятность того, что случайно выбранный из этой коробки пакетик окажется пакетиком с зелёным чаем.

Ответ: \_\_\_\_\_.



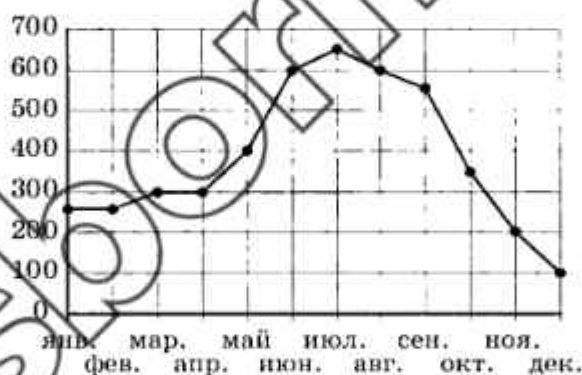
- 6 Для группы иностранных гостей требуется купить 12 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

| Интернет-магазин | Цена путеводителя (руб. за шт.) | Стоимость доставки (руб.) | Дополнительные условия                                     |
|------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
| А                | 560                             | 500                       | Нет  |
| Б                | 540                             | 700                       | Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 7200 руб. |
| В                | 600                             | 500                       | Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 7000 руб. |

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке точками показаны ежемесячные объёмы продаж холодильников в магазине бытовой техники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных холодильников. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж холодильников.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) январь – март  
 Б) апрель – июнь  
 В) июль – сентябрь  
 Г) октябрь – декабрь

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) было продано меньше всего холодильников  
 2) ежемесячный объём продаж рос в течение всего периода  
 3) было продано около 800 холодильников  
 4) объём продаж падал на одно и то же число холодильников в месяц

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

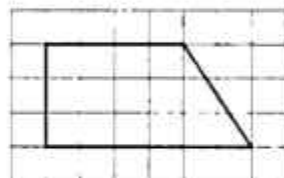
8 Игорь Витальевич часто ездит на работу на велосипеде. Он не ездит на велосипеде в те дни, когда идёт дождь или снег, а также по четвергам, когда Игорь Витальевич надевает парадный костюм. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 1) Сегодня Игорь Витальевич приехал на работу на велосипеде, значит, сегодня нет дождя.
- 2) Каждый раз, когда на улице идёт снег, Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда.
- 3) Каждый раз, когда Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда, он одет в парадный костюм.
- 4) Каждый раз, когда в течение дня будет ясно, Игорь Витальевич едет на работу на велосипеде.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



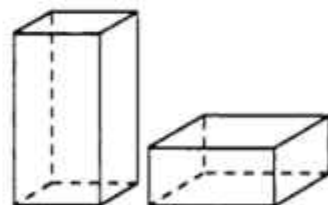
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в  $8:00$ ?



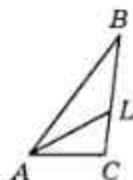
Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка вдвое выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём второй коробки больше объёма первой?



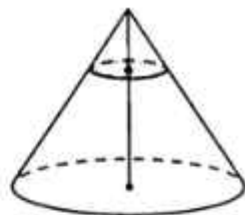
Ответ: \_\_\_\_\_.

12 В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $62^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $47^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1 : 4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём этого конуса, если объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью, равен 10.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $1,7 - \frac{24}{7} : \frac{12}{21}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В школе девочки составляют 59 % числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если мальчиков в ней на 90 человек меньше, чем девочек?

Ответ: \_\_\_\_\_.

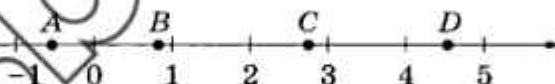
- 16 Найдите значение выражения  $5^{3 - \log_5 2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $2 - 3(2x + 7) = 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

$A$   
 $B$   
 $C$   
 $D$

ЧИСЛА

1)  $\sqrt{0,68}$

2)  $\frac{50}{11}$

3)  $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$

4)  $\log_4 0,5$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ: 

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|     |     |     |     |

- 19 Найдите трёхзначное число, кратное 30, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 4, но не делится на 16. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 50 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего навстречу поезду параллельно путям по платформе со скоростью 4 км/ч, за 34 секунды. Найдите длину поезда в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: жёлтая, зелёная и красная. Слева от зелёной вазы 21 роза, справа от жёлтой вазы 31 роза. Всего в вазах 40 роз. Сколько роз в красной вазе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 11

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите **В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Таксист за месяц проехал 11 000 км. Цена бензина 47 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) время одного оборота Меркурия вокруг Солнца
- Б) длительность эпизода драматического сериала
- В) длительность прямого авиаперелёта Москва — Южно-Сахалинск
- Г) продолжительность взмаха крыла колибри

### ЗНАЧЕНИЯ

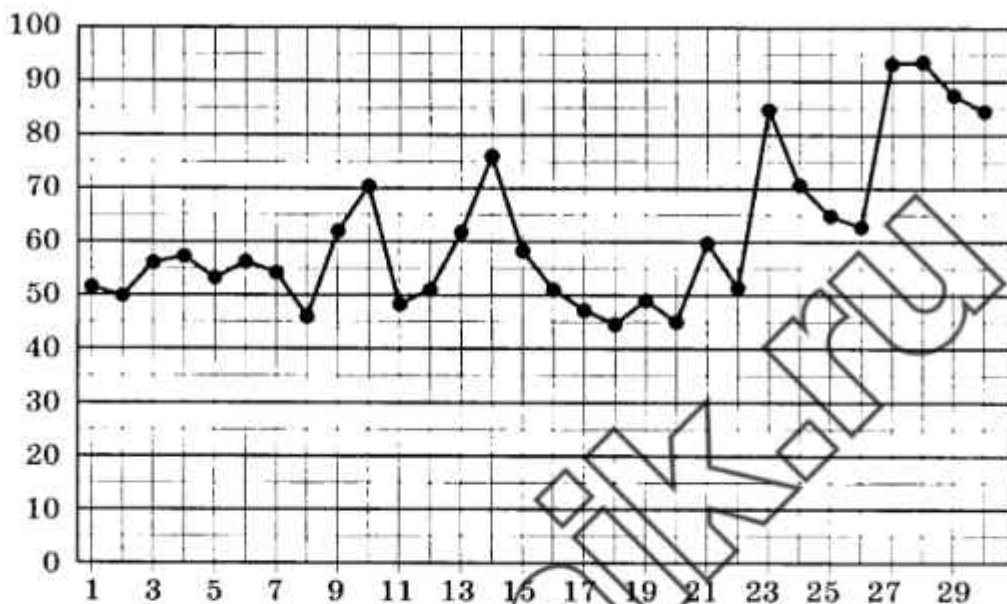
- 1) 40 минут
- 2) 8 часов 45 минут
- 3) 0,01 секунды
- 4) 88 суток

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме приведены данные о средней относительной влажности воздуха в Липецке за каждый день июня 2023 года. По горизонтали указываются числа июня, по вертикали — относительная влажность воздуха в процентах.



Определите по диаграмме, сколько дней в июне 2023 года относительная влажность воздуха в Липецке была больше 60%.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Ускорение тела ( $a$  м/с<sup>2</sup>) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость вращения (в с<sup>-1</sup>), а  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите  $a$  (в м/с<sup>2</sup>), если  $R = 7$  м и  $\omega = 5$  с<sup>-1</sup>.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 У бабушки 25 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг мясорубок на основе коэффициента ценности, равного 0,01 средней цены  $P$  (в рублях за штуку), показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 4(2F + 2Q + D) - 0,01P.$$

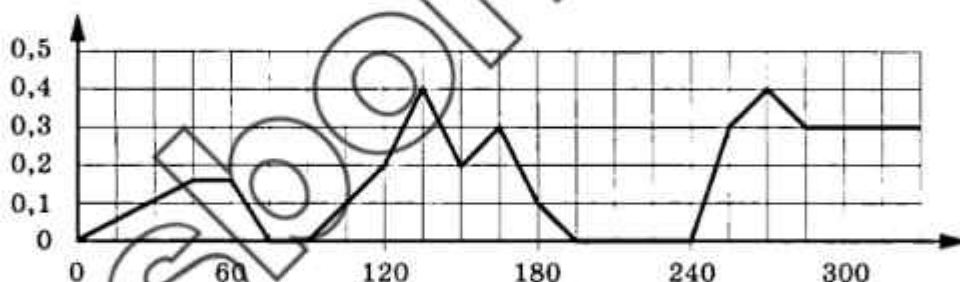
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей мясорубок.

| Модель мясорубки | Цена мясорубки (руб. за шт.) | Функциональность | Качество | Дизайн |
|------------------|------------------------------|------------------|----------|--------|
| А                | 3700                         | 4                | 3        | 2      |
| Б                | 5100                         | 3                | 4        | 3      |
| В                | 5200                         | 4                | 3        | 4      |
| Г                | 4800                         | 4                | 1        | 4      |

Найдите наивысший рейтинг мясорубки из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

#### ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 60–120 с  
Б) 120–180 с  
В) 180–240 с  
Г) 240–300 с

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) батискаф ровно 15 секунд оставался на одной глубине
- 2) скорость погружения не росла на всём интервале
- 3) батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью
- 4) скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

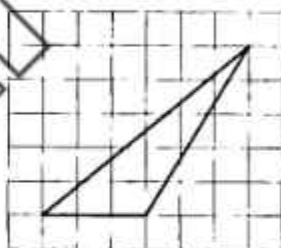
8 Когда учитель физики Олег Петрович ведёт урок, он обязательно отключает свой телефон. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если телефон Олега Петровича включён, значит, он не ведёт урок.
- 2) Если телефон Олега Петровича включён, значит, он ведёт урок.
- 3) Если Олег Петрович проводит на уроке лабораторную работу по физике, значит, его телефон выключен.
- 4) Если Олег Петрович ведёт урок физики, значит, его телефон включён.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

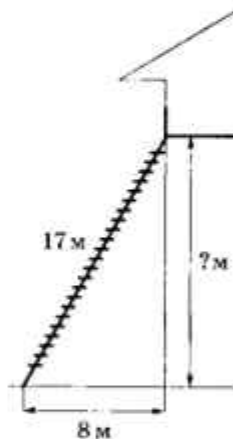
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



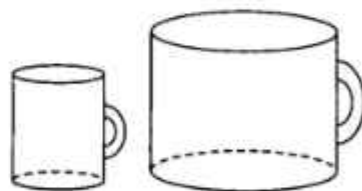
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Пожарную лестницу длиной  $17\text{ м}$  приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на  $8\text{ м}$ . На какой высоте находится верхний конец лестницы? Ответ дайте в метрах.



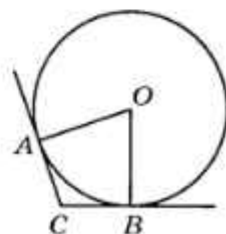
Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12 В угол с вершиной  $C$ , равный  $113^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.

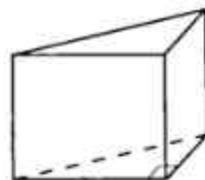


Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна  $3\sqrt{5}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 5.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $3,6 : \left(\frac{7}{9} - 3\frac{5}{18}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В начале прошлого учебного года в школе было 1500 учащихся, а в начале этого учебного года их стало 1725. На сколько процентов увеличилось за год число учащихся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\log_{\sqrt{4}} 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $\sqrt{16-4x} = 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $x^2 - 13x + 36 \geq 0$

Б)  $x^2 + 13x + 36 \geq 0$

В)  $x^2 - 9x - 36 \leq 0$

Г)  $x^2 + 9x - 36 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

1)  $-3 \leq x \leq 12$

2)  $x \leq 4$  или  $x \geq 9$

3)  $x \leq -9$  или  $x \geq -4$

4)  $-12 \leq x \leq 3$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите трёхзначное натуральное число, меньшее 500, которое при делении и на 5, и на 6 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра справа в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Из городов А и В, расстояние между которыми равно 280 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 2 часа на расстоянии 150 км от города В. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 14, 21 и 27. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.

|    |    |
|----|----|
| 14 | 21 |
| ?  | 27 |

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**



## ВАРИАНТ 12

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Таксист за месяц проехал 7000 км. Цена бензина 18 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 11 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) длительность лекции в вузе
- Б) время одного оборота барабана стиральной машины при отжиме
- В) время одного оборота Венеры вокруг Солнца
- Г) время в пути поезда Волгоград — Санкт-Петербург

### ЗНАЧЕНИЯ

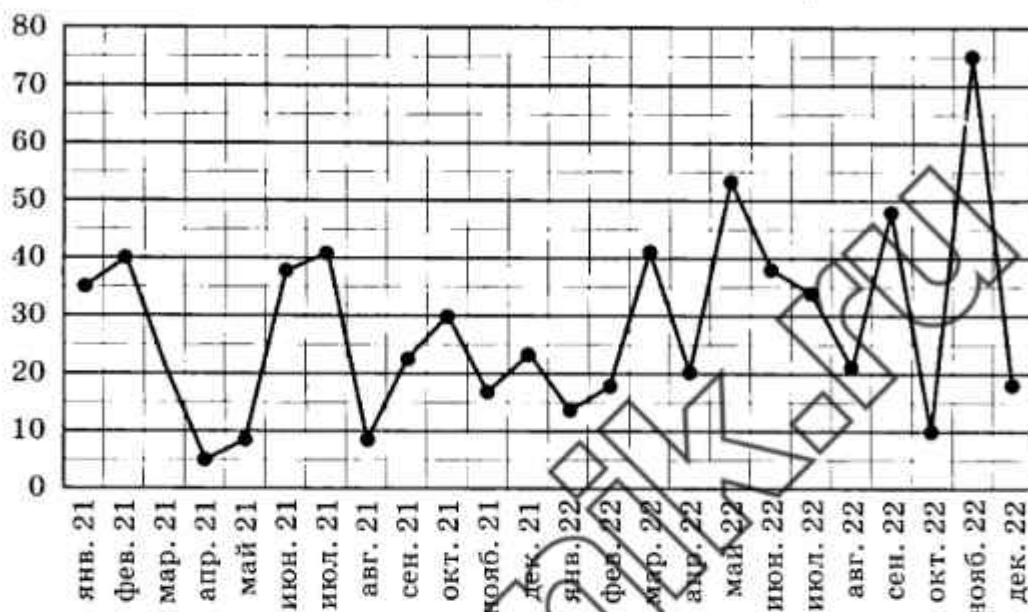
- 1) 90 минут
- 2) 32 часа
- 3) 0,1 секунды
- 4) 224,7 суток

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме приведены данные о количестве осадков, выпавших в Челябинске в каждом месяце 2021 и 2022 годов. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество выпавших осадков в миллиметрах.



Определите по диаграмме, сколько месяцев в 2022 году количество осадков, выпавших за месяц, превышало 15 миллиметров.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = \frac{U^2}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтгах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите  $P$  (в ваттах), если  $R = 6$  Ом и  $U = 18$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 У бабушки 20 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

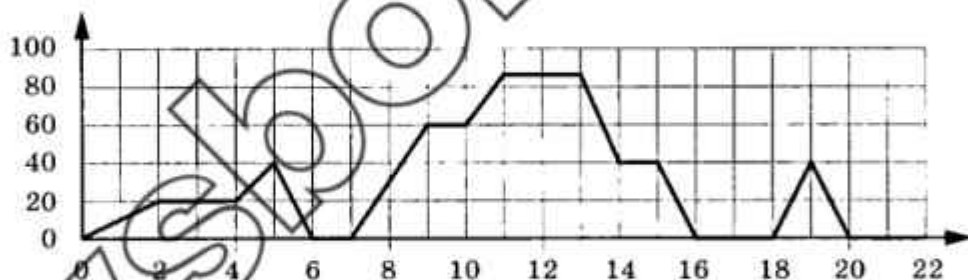
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

| Модель фена | Средняя цена | Функциональность | Качество | Дизайн |
|-------------|--------------|------------------|----------|--------|
| А           | 1600         | 4                | 2        | 2      |
| Б           | 900          | 3                | 1        | 2      |
| В           | 1500         | 4                | 2        | 0      |
| Г           | 800          | 2                | 1        | 1      |

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автобуса на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ  
ВРЕМЕНИ

- А) 0–4 мин.  
Б) 4–8 мин.  
В) 8–12 мин.  
Г) 12–16 мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) автобус сделал остановку длительностью 1 минута  
2) скорость автобуса была не больше 20 км/ч на всём интервале  
3) скорость автобуса была не меньше 20 км/ч на всём интервале  
4) автобус не увеличивал скорость на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 Среди жителей дома № 23 есть те, кто работает, и есть те, кто учится. А также есть те, кто не работает и не учится. Некоторые жители дома № 23, которые учатся, ещё и работают. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы один из работающих жителей дома № 23 учится.
- 2) Все жители дома № 23 работают.
- 3) Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится.
- 4) Хотя бы один из жителей дома № 23 работает.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

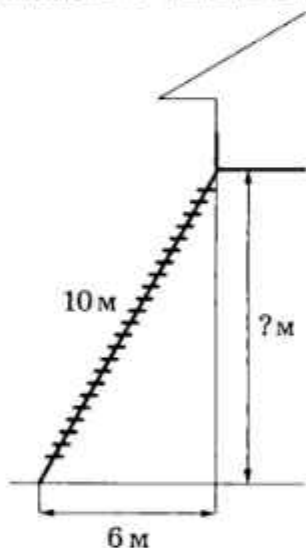
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



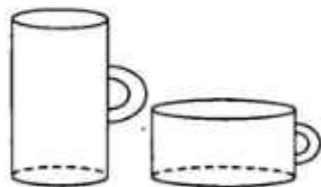
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Пожарную лестницу длиной  $10\text{ м}$  приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на  $6\text{ м}$ . На какой высоте находится верхний конец лестницы? Ответ дайте в метрах.



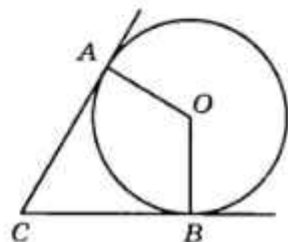
Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в два с половиной раза выше второй, а вторая в два раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?



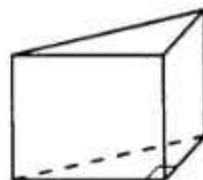
Ответ: \_\_\_\_\_.

12 В угол с вершиной  $C$ , равный  $57^\circ$ , вписана окружность с центром  $O$ , которая касается сторон угла в точках  $A$  и  $B$ . Найдите угол  $AOB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна  $\sqrt{53}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $75,6 \cdot \left( \frac{2}{7} - 2\frac{24}{35} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 300 тыс. человек, а в конце года их стало 405 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\log_{\sqrt[3]{8}} 25$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $\sqrt{27-9x} = 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $x^2 - 10x - 24 \leq 0$

Б)  $x^2 - 10x + 24 \geq 0$

В)  $x^2 + 10x - 24 \geq 0$

Г)  $x^2 + 10x - 24 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

1)  $-2 \leq x \leq 12$

2)  $-12 \leq x \leq 2$

3)  $x \leq -6$  или  $x \geq -4$

4)  $x \leq 4$  или  $x \geq 6$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 15 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра справа в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Из городов А и В, расстояние между которыми равно 240 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 2 часа на расстоянии 130 км от города В. Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя параллельными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 20, 12 и 11. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

|    |    |
|----|----|
| 20 | 12 |
| ?  | 11 |

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работ.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*



## ВАРИАНТ 13

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В летнем лагере на каждого участника полагается 30 г сахара в день. В лагере 178 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 9 дней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь бадминтонной площадки
- Б) высота Троицкой башни Кремля
- В) масса человека
- Г) объём комнаты

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 75 м<sup>3</sup>
- 2) 55 кг
- 3) 79,3 м
- 4) 81,7 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3 Результаты эстафет, которые проводились в школе, представлены в таблице.

| Команда       | I эстафета, баллы | II эстафета, баллы | III эстафета, баллы |
|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| «Непобедимые» | 1                 | 1                  | 2                   |
| «Прорыв»      | 3                 | 4                  | 3                   |
| «Чемпионы»    | 2                 | 2                  | 1                   |
| «Тайфун»      | 4                 | 3                  | 4                   |

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Прорыв»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Закон Гука можно записать в виде  $F = kx$ , где  $F$  — сила (в ньютонах), с которой растягивают пружину,  $x$  — абсолютное удлинение пружины (в метрах), а  $k$  — коэффициент упругости (в Н/м). Пользуясь этой формулой, найдите  $x$  (в метрах), если  $F = 42$  Н и  $k = 7$  Н/м.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 На олимпиаде по химии 400 участников планируют рассадить по трём аудиториям: в первых двух аудиториях — по 130 человек, а оставшихся — в запасной аудитории в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник будет писать олимпиаду в запасной аудитории.

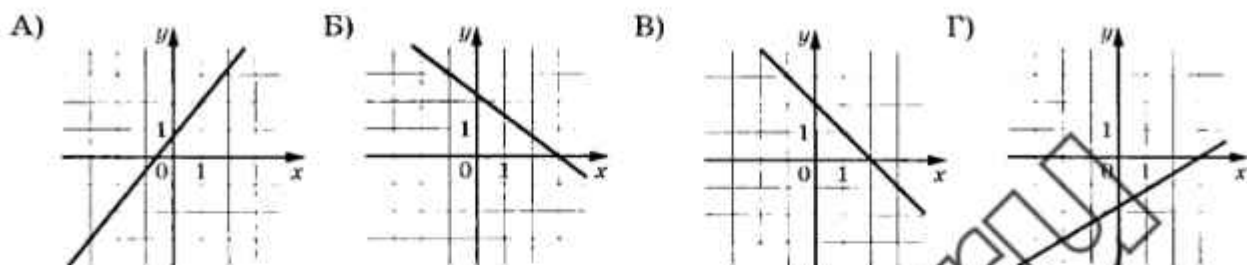
Ответ: \_\_\_\_\_.

6 При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 3 кубометра пеноблоков и 3 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 6 тонн щебня и 15 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 4700 рублей, щебень стоит 1400 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 450 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями их производной в точке  $x = 1$ .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) 0,6                      2) -1                      3) 1,25                      4) -0,75

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

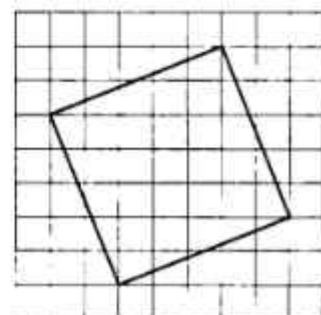
8 Во дворе школы растут всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 1 метр, но ниже дуба на 3 метра. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Берёза, растущая во дворе школы, выше дуба, растущего там же.
- 2) Среди указанных деревьев не найдётся двух одной высоты.
- 3) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже берёзы, растущей во дворе школы, также ниже клёна, растущего там же.
- 4) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже клёна, растущего во дворе школы, также ниже берёзы, растущей там же.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

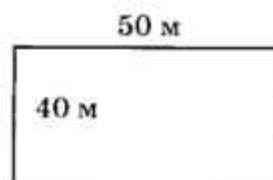
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



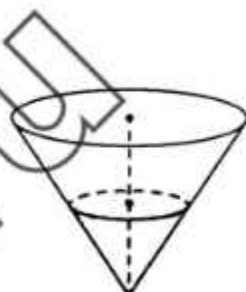
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Участок земли для строительства дачи имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 50 м и 40 м. Одна из больших сторон участка загорожена забором соседнего участка, а три остальные стороны нужно огородить новым забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



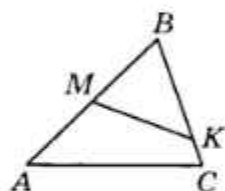
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{3}{7}$  высоты. Объём жидкости равен 270 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



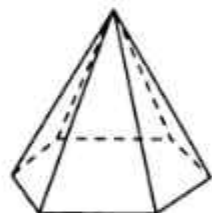
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 В треугольнике  $ABC$  на сторонах  $AB$  и  $BC$  отмечены точки  $M$  и  $K$  соответственно так, что  $BM:AB=1:2$ , а  $BK:BC=10:13$ . Во сколько раз площадь треугольника  $ABC$  больше площади треугольника  $MBK$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 24, боковое ребро равно 37. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $1,17:1,3-4,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 После уценки телевизора его новая цена составила 0,86 от старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\frac{5^8 \cdot 2^{11}}{10^7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

17 Найдите корень уравнения  $\log_5(9-2x)=2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

18 Число  $m$  равно  $\sqrt{6}$ .

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А)  $-\sqrt{m}$

Б)  $m^2-3,5$

В)  $\frac{m}{10}$

Г)  $\frac{1}{m}$

ОТРЕЗКИ

1)  $[-3; -2]$

2)  $[-1; 0]$

3)  $[0; 1]$

4)  $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 55, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Имеется два сплава. Первый сплав содержит 5% меди, второй — 40% меди. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Масса первого сплава равна 60 кг. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21 В конце четверти Петя выписал подряд все свои отметки по одному из предметов, их оказалось 5, и поставил между некоторыми из них знаки умножения. Произведение получившихся чисел оказалось равным 2650. Какая отметка выходит у Пети в четверти по этому предмету, если учитель ставит только отметки «2», «3», «4» или «5» и итоговая отметка в четверти является средним арифметическим всех текущих отметок, округлённым по правилам округления? (Например, 3,2 округляется до 3; 4,5 — до 5; а 2,8 — до 3.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## ВАРИАНТ 14

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите **В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В летнем лагере 180 детей и 25 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 20 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём грузового отсека транспортного самолёта
- Б) длина реки Москва
- В) масса таблетки лекарства
- Г) площадь тарелки

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 502 мг
- 2) 502 кв. см
- 3) 502 км
- 4) 502 м<sup>3</sup>

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3 Результаты эстафет, которые проводились в школе, представлены в таблице.

| Команда       | I эстафета, баллы | II эстафета, баллы | III эстафета, баллы |
|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| «Непобедимые» | 4                 | 4                  | 1                   |
| «Прорыв»      | 1                 | 2                  | 3                   |
| «Чемпионы»    | 2                 | 1                  | 2                   |
| «Тайфун»      | 3                 | 3                  | 4                   |

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Чемпионы»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 60$  см,  $n = 1900$ ? Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 На олимпиаде по физике 400 участников планируют рассадить по трём аудиториям: в первых двух аудиториях — по 110 человек, а оставшихся — в запасной аудитории в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник будет писать олимпиаду в запасной аудитории.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 7 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 25 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 4900 рублей, щебень стоит 1500 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 500 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

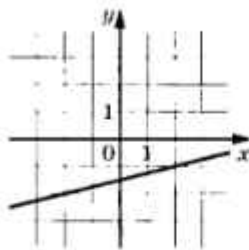
Ответ: \_\_\_\_\_.

7

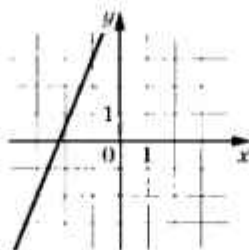
На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями их производной в точке  $x = 1$ .

## ГРАФИКИ

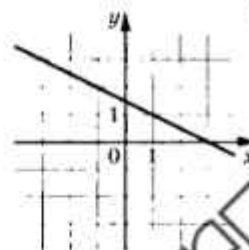
А)



Б)



В)



Г)



## ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1) 0,25

2) 2,5

3) -0,5

4) -4

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

8

Тане на день рождения подарили 15 шариков, 8 из которых жёлтые, а остальные зелёные. Таня хочет на трёх шариках нарисовать рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе и брату. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Таня нарисует рисунки.

- 1) Если шарик жёлтый, то на нём Таня нарисует рисунок.
- 2) Не найдётся 5 жёлтых шариков с рисунками.
- 3) Найдётся 2 зелёных шарика без рисунков.
- 4) Найдётся 3 жёлтых шарика с рисунками.

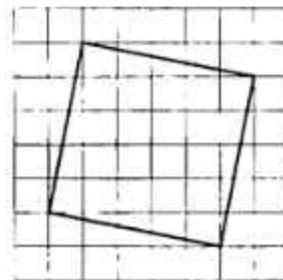
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

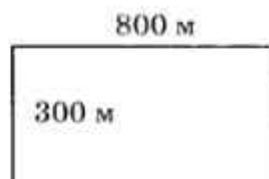
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



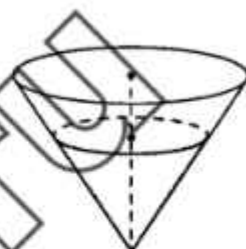


- 10 Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 800 м и 300 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



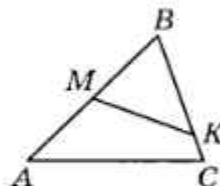
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{2}{3}$  высоты. Объём жидкости равен 60 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



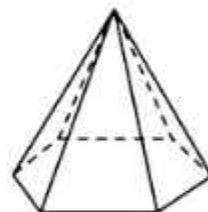
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 В треугольнике  $ABC$  на сторонах  $AB$  и  $BC$  отмечены точки  $M$  и  $K$  соответственно так, что  $BM:AB=1:2$ , а  $BK:BC=5:8$ . Во сколько раз площадь треугольника  $ABC$  больше площади треугольника  $MBK$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 40, боковое ребро равно 101. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $2,08:1,3-3,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,76 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\frac{6^{20} \cdot 3^{19}}{18^{18}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

17 Найдите корень уравнения  $\log_{\frac{1}{5}}(0,5x+3) = -1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

18 Число  $m$  равно  $\sqrt{0,5}$ .

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А)  $\sqrt{6+m}$

Б)  $-m-1$

В)  $m^2$

Г)  $\frac{3}{m}$

ОТРЕЗКИ

1)  $[-2; -1]$

2)  $[0; 1]$

3)  $[2; 3]$

4)  $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19 Найдите четырёхзначное число, кратное 75, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Имеется два сплава. Первый сплав содержит 45 % меди, второй — 10 % меди. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 40 % меди. Масса первого сплава равна 150 кг. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21 В конце четверти Петя выписал подряд все свои отметки по одному из предметов, их оказалось 5, и поставил между некоторыми из них знаки умножения. Произведение получившихся чисел оказалось равным 2230. Какая отметка выходит у Пети в четверти по этому предмету, если учитель ставит только отметки «2», «3», «4» или «5» и итоговая отметка в четверти является средним арифметическим всех текущих отметок, округлённым по правилам округления? (Например, 3,2 округляется до 3; 4,5 — до 5; а 2,8 — до 3.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**



## ВАРИАНТ 15

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Летом килограмм клубники стоит 180 рублей. Маша купила 2 кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 1000 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём банки кетчупа
- Б) объём воды в озере Мичиган
- В) объём спальной комнаты
- Г) объём картонной коробки из-под телевизора

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1)  $45 \text{ м}^3$
- 2) 0,4 л
- 3) 94 л
- 4)  $4918 \text{ км}^3$

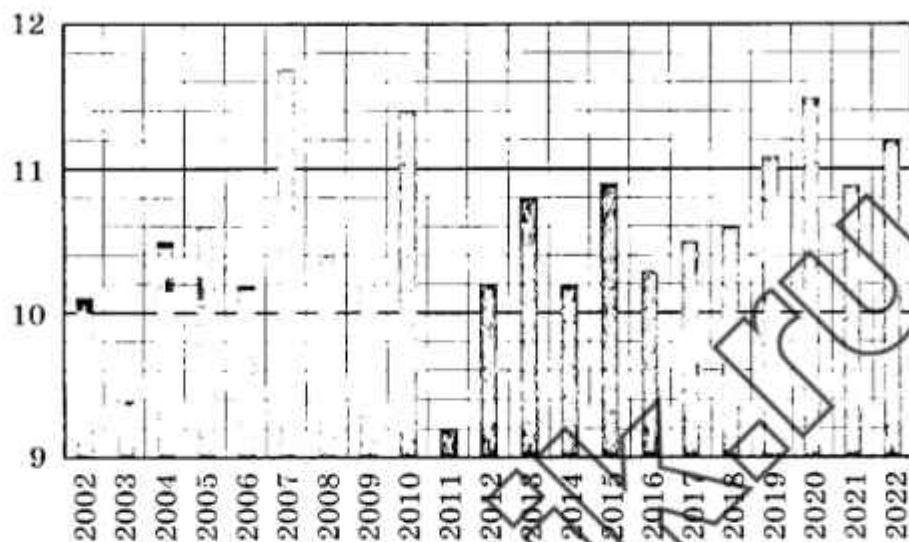
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3

На диаграмме приведены данные о средней годовой температуре в Элисте в период с 2002 г. по 2022 г. По горизонтали указываются годы, по вертикали — температура.



Определите по диаграмме, сколько лет, в Элисте, начиная с 2003 года, средняя температура за год была выше, чем средняя температура за предыдущий год.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности вычисляется по формуле  $r = \frac{a+b-c}{2}$ , где  $a$  и  $b$  — катеты, а  $c$  — гипотенуза. Пользуясь этой формулой, найдите  $c$ , если  $a=20$ ,  $b=21$  и  $r=6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью  $0,16$  независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 В городском парке работает 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

| Номер билета | Набор аттракционов          | Стоимость (руб.) |
|--------------|-----------------------------|------------------|
| 1            | «Весёлый тир», автодром     | 550              |
| 2            | «Ромашка», колесо обозрения | 450              |
| 3            | «Весёлый тир», «Ромашка»    | 300              |
| 4            | Колесо обозрения, карусель  | 300              |
| 5            | «Ромашка»                   | 150              |
| 6            | Карусель, автодром          | 200              |

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Установите соответствие между функциями и характеристиками этих функций на отрезке  $[0; 6]$ .

**ФУНКЦИИ**

- А)  $y = 2x - 9$   
 Б)  $y = x^2 - 3x + 5$   
 В)  $y = -4x^2 + x - 1$   
 Г)  $y = -2x + 2$

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка  $[0; 6]$   
 2) функция убывает на отрезке  $[0; 6]$   
 3) функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка  $[0; 6]$   
 4) функция возрастает на отрезке  $[0; 6]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 8 В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

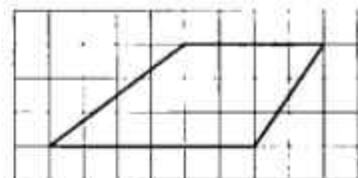
- 1) Если в доме больше 7 этажей, то в нём лифта нет.  
 2) Если в доме нет лифта, то в этом доме меньше 6 этажей.  
 3) Если в доме больше 8 этажей, то в этом доме есть лифт.  
 4) Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 5 этажей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

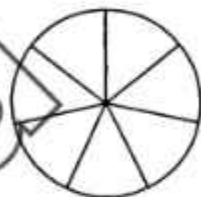
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

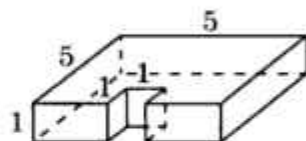
На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $12^\circ$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

11

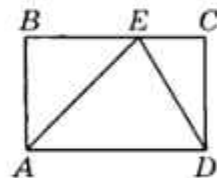
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

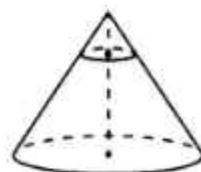
На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 24$  и  $AD = 31$ , отмечена точка  $E$  так, что треугольник  $ABE$  равнобедренный. Найдите  $ED$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

13

Объём конуса равен 625. Через точку, делящую высоту конуса в отношении  $1:4$ , считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

Найдите значение выражения  $\frac{26}{25} - 2,7 \cdot \frac{2}{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 25 %, во второй — на 15 %. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 2400 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\sqrt{8 \cdot 3^4} \cdot \sqrt{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $x^2 + 4x - 45 = 0$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

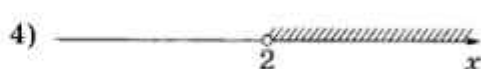
А)  $\frac{(x-2)^2}{x-5} < 0$

Б)  $2^x < \frac{1}{4}$

В)  $\log_5 x > 1$

Г)  $(x-2)(x-5) < 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

- 19 Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 4, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, вторую треть — со скоростью 100 км/ч, а последнюю — со скоростью 30 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в восьмом подъезде в квартире № 468, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом двенадцатизэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.  
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*



## ВАРИАНТ 16

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите **В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Летом килограмм клубники стоит 170 рублей. Мама купила 1 кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 500 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) высота футбольных ворот
- Б) высота собаки в холке
- В) высота Останкинской башни
- Г) длина реки Нева

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 65 см
- 2) 74 км
- 3) 244 см
- 4) 540 м

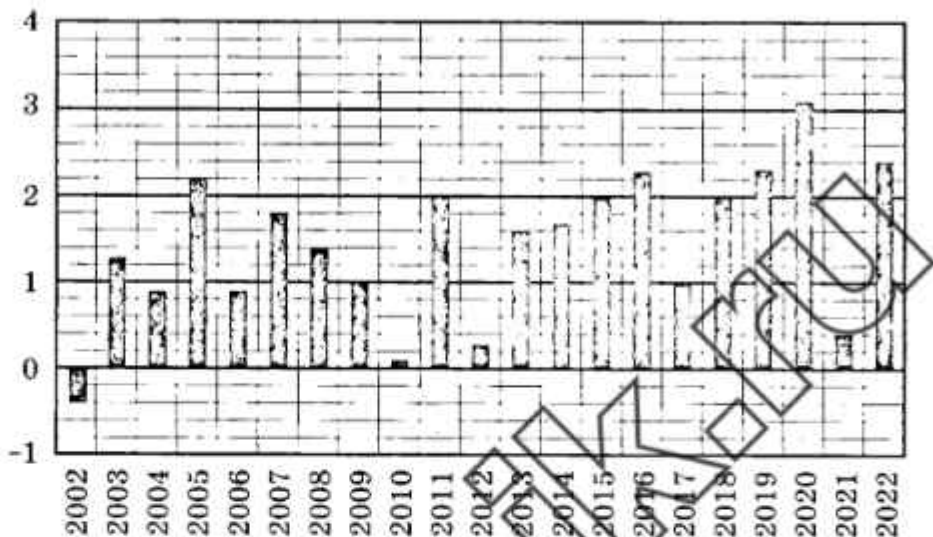
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3

На диаграмме приведены данные о средней годовой температуре в Кандалакше в период с 2002 г. по 2022 г. По горизонтали указываются годы, по вертикали — температура.



Определите по диаграмме, сколько лет в Кандалакше, начиная с 2003 года, средняя температура за год была выше, чем средняя температура за предыдущий год.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности вычисляется по формуле  $r = \frac{a+b-c}{2}$ , где  $a$  и  $b$  — катеты, а  $c$  — гипотенуза. Пользуясь этой формулой, найдите  $c$ , если  $a=12$ ,  $b=35$  и  $r=5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,25. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить 4 музея: Русский музей, Эрмитаж, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

| Номер маршрута | Посещаемые объекты                | Стоимость (руб.) |
|----------------|-----------------------------------|------------------|
| 1              | Русский музей                     | 300              |
| 2              | Исаакиевский собор, Русский музей | 1600             |
| 3              | Петропавловская крепость          | 450              |
| 4              | Петропавловская крепость, Эрмитаж | 1400             |
| 5              | Эрмитаж                           | 500              |
| 6              | Исаакиевский собор, Эрмитаж       | 1400             |

Какие маршруты должен выбрать турист, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму? В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Установите соответствие между функциями и характеристиками этих функций на отрезке  $[2; 7]$ .

**ФУНКЦИИ**

A)  $y = 15 - 7x$

B)  $y = -x^2 + 6x - 10$

B)  $y = x^2 - 5x + 7$

Г)  $y = 12x - 25$

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1) функция возрастает на отрезке  $[2; 7]$

2) функция убывает на отрезке  $[2; 7]$

3) функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка  $[2; 7]$

4) функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка  $[2; 7]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 8 Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

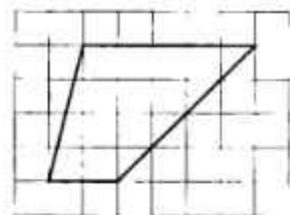
- 1) Виктор и Денис одного возраста.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Егор самый старший из указанных четырех человек.
- 4) Денис младше Егора.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

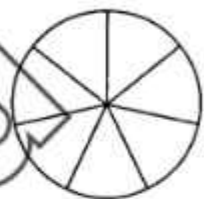
- 9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



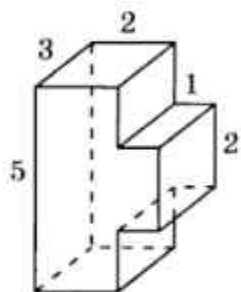
- 10 На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $15^\circ$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.



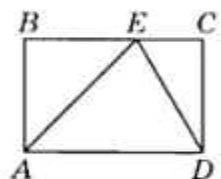
- 11 Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



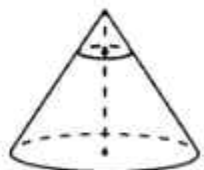
- 12 На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB=20$  и  $AD=41$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB=45^\circ$ . Найдите  $ED$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Объём конуса равен 128. Через точку, делящую высоту конуса в отношении  $1:3$ , считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\left(-2\frac{3}{4}\right) - 0,7 \cdot \frac{2}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15 %, во второй — на 10 %. Сколько рублей стал стоить фен после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 3800 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\sqrt{27 \cdot 5^4} \cdot \sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $x^2 = 7x - 12$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

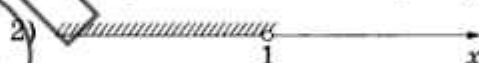
А)  $\log_2(x-1) < 1$

Б)  $3^{-2x} > \frac{1}{9}$

В)  $\frac{x-1}{(x-3)^2} > 0$

Г)  $x^2 - 4x + 3 > 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|  | А | Б | В | Г |
|--|---|---|---|---|
|  |   |   |   |   |

- 19 Найдите четное пятизначное натуральное число, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 30 км/ч, вторую треть — со скоростью 80 км/ч, а последнюю — со скоростью 60 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 357 квартир?

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

myschoolnik.ru

## ВАРИАНТ 17

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Автомобиль проехал 17 километров за 15 минут. Сколько километров он проедет за 18 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь почтовой марки
- Б) площадь письменного стола
- В) площадь города Санкт-Петербурга
- Г) площадь волейбольной площадки

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 162 кв. м
- 2) 1,2 кв. м
- 3) 1439 кв. км
- 4) 5,2 кв. см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Ярославская — Сергиев Посад — Александров.

| Номер электропоезда | Москва Ярославская | Сергиев Посад | Александров |
|---------------------|--------------------|---------------|-------------|
| 1                   | 13:00              | 14:07         | 14:49       |
| 2                   | 13:05              | 14:38         |             |
| 3                   | 13:29              | 15:01         |             |
| 4                   | 13:30              | 14:49         | 15:38       |
| 5                   | 13:50              | 15:24         |             |
| 6                   | 14:25              | 16:01         |             |
| 7                   | 14:39              | 16:08         | 16:56       |

Владислав пришёл на станцию Москва Ярославская в 13:03 и хочет уехать в Александров на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{CU^2}{2}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $U$  — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 2 \cdot 10^{-4}$  Ф и  $U = 17$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 8 чёрных, 7 жёлтых и 5 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 140 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 120 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 100 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: \_\_\_\_\_.



7 В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

| Месяц   | Доход, тыс. руб. | Расход, тыс. руб. |
|---------|------------------|-------------------|
| Февраль | 110              | 100               |
| Март    | 120              | 130               |
| Апрель  | 130              | 130               |
| Май     | 150              | 140               |
| Июнь    | 140              | 120               |

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

МЕСЯЦЫ

- А) март  
Б) апрель  
В) май  
Г) июнь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) наибольший доход в период с февраля по июнь  
2) доход в этом месяце равен расходу  
3) расход в этом месяце меньше, чем расход в предыдущем  
4) расход в этом месяце больше, чем доход

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

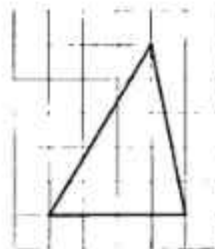
8 Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В волейбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.
- 2) В волейбольной команде города N нет игроков с ростом 189 см.
- 3) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города N составляет более 20 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

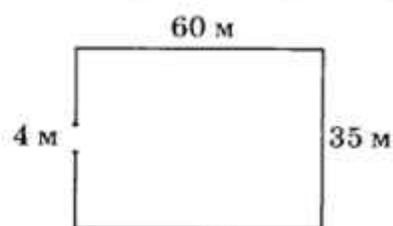
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 35 м и 60 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 м.

Ответ: \_\_\_\_\_.

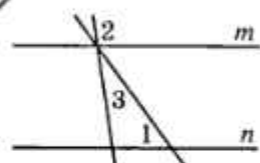


- 11 Прямолинейный участок трубы длиной 6 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 14 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

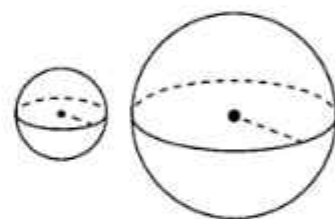
- 12 Прямые  $m$  и  $n$  параллельны (см. рисунок). Найдите  $\angle 3$ , если  $\angle 1 = 54^\circ$ ,  $\angle 2 = 100^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Даны два шара с радиусами 1 и 4. Во сколько раз площадь поверхности меньшего шара меньше площади поверхности большего?

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\frac{13}{14} - \frac{17}{2} \cdot \frac{2}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 гектара и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7 : 2 соответственно. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\frac{(0,01)^3}{10^{-5}} \cdot 10^4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $-8 - 4x = -3x - 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Число  $m$  равно  $\log_2 5$ .  
Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А)  $m - 2$

Б)  $m^2$

В)  $4 - m$

Г)  $\frac{6}{m}$

ОТРЕЗКИ

1)  $[0; 1]$

2)  $[1; 2]$

3)  $[2; 3]$

4)  $[4; 6]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите четырёхзначное число, которое в 14 раз меньше куба некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Первый насос наполняет бак за 18 минут, второй — за 24 минуты, а третий — за 36 минут. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Петя меняет маленькие фишки на большие. За один обмен он получает 4 большие фишки, отдав 11 маленьких. До обменов у Пети было 150 фишек (среди них были и большие, и маленькие), а после стало 73. Сколько обменов он совершил?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## ВАРИАНТ 18

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Принтер печатает одну страницу за 8 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 14 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь одной страницы учебника
- Б) площадь территории Республики Карелия
- В) площадь одной стороны монеты
- Г) площадь бадминтонной площадки

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 81,7 кв. м
- 2) 330 кв. см
- 3) 180,5 тыс. кв. км
- 4) 300 кв. мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 3 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Курская — Чехов — Серпухов.

| Номер электропоезда | Москва Курская | Чехов | Серпухов |
|---------------------|----------------|-------|----------|
| 1                   | 16:54          | 18:21 | 18:46    |
| 2                   | 17:09          | 18:35 |          |
| 3                   | 17:33          | 19:27 | 19:52    |
| 4                   | 17:55          |       | 19:03    |
| 5                   | 18:00          |       | 19:16    |
| 6                   | 18:16          | 19:50 |          |
| 7                   | 18:26          | 20:05 | 20:29    |

Владислав пришёл на станцию Москва Курская в 18:15 и хочет уехать в Серпухов на электропоезде без пересадок. Найдите номер ближайшего электропоезда, который ему подходит.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{q^2}{2C}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $q$  — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 5 \cdot 10^{-4}$  Ф и  $q = 0,02$  Кл.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В фирме такси в данный момент свободно 40 машин: 12 чёрных, 13 жёлтых и 15 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 120 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 100 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 100 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

| Месяц  | Доход, тыс. руб. | Расход, тыс. руб. |
|--------|------------------|-------------------|
| Март   | 130              | 110               |
| Апрель | 120              | 115               |
| Май    | 100              | 110               |
| Июнь   | 120              | 80                |
| Июль   | 80               | 70                |

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

**МЕСЯЦЫ**

- А) апрель  
Б) май  
В) июнь  
Г) июль

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) расход в этом месяце превысил доход  
2) наименьший расход в период с апреля по июль  
3) расход в этом месяце больше, чем расход в предыдущем  
4) доход в этом месяце больше, чем доход в предыдущем

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

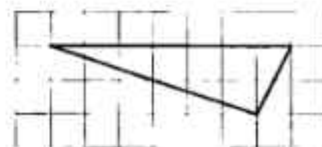
8 Диагностика 30 машин в автосервисе показала, что у 5 машин нужно заменить тормозные колодки, а у 10 машин — заменить воздушный фильтр (колодки и фильтр требуют замены независимо друг от друга). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, какие машины нуждаются в замене фильтра, а какие — в замене колодок.

- 1) Найдётся 6 машин, в которых нужно поменять и колодки, и фильтр.  
2) Найдётся 9 машин, в которых не нужно менять ни колодки, ни фильтр.  
3) Не найдётся 7 машин, в которых нужно менять и колодки, и фильтр.  
4) Если в машине нужно менять колодки, то фильтр тоже нужно менять.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

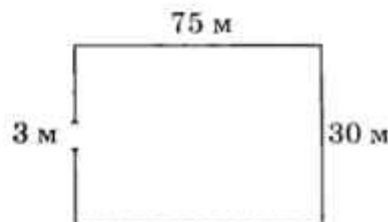
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 30 м и 75 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м.

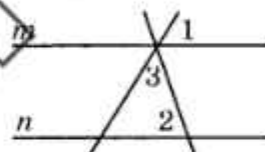


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 Прямолинейный участок трубы длиной 3 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 46 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

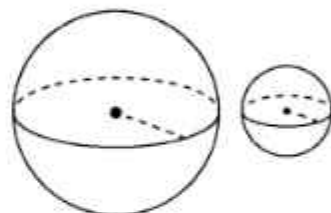
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Прямые  $m$  и  $n$  параллельны (см. рисунок). Найдите  $\angle 3$ , если  $\angle 1 = 39^\circ$ ,  $\angle 2 = 74^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Даны два шара с радиусами 6 и 2. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $\frac{5}{18} - \frac{10}{3} + \frac{5}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 гектара и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5 : 3 соответственно. Сколько гектаров занимают овощные культуры?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\frac{(0,1)^2}{10^{-3}} \cdot 10^{-2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $-6 - 4x = -8x + 7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

18 Число  $m$  равно  $\log_5 4$ .

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А)  $4 - m$

Б)  $-\frac{2}{m}$

В)  $\sqrt{m+1}$

Г)  $m^2$

ОТРЕЗКИ

1)  $[-3; -2]$

2)  $[0; 1]$

3)  $[1; 2]$

4)  $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19 Найдите четырёхзначное число, которое в 9 раз меньше четвёртой степени некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Аня и Таня пропалывают грядку за 24 минуты, а одна Таня — за 36 минут. За сколько минут пропалывает грядку одна Аня?

Ответ: \_\_\_\_\_.

21 Петя меняет маленькие фишки на большие. За один обмен он получает 6 больших фишек, отдав 9 маленьких. До обменов у Пети было 100 фишек (среди них были и большие, и маленькие), а после стало 79. Сколько обменов он совершил?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**



## ВАРИАНТ 19

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Для покраски 1 кв. м потолка требуется 210 г краски. Краска продаётся в банках по 1,5 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно для покраски потолка площадью 47 кв. м?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса алюминиевой столовой ложки
- Б) масса грузовой машины
- В) масса кога
- Г) масса дождевой капли

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 8 т
- 2) 32 г
- 3) 20 мг
- 4) 8 кг

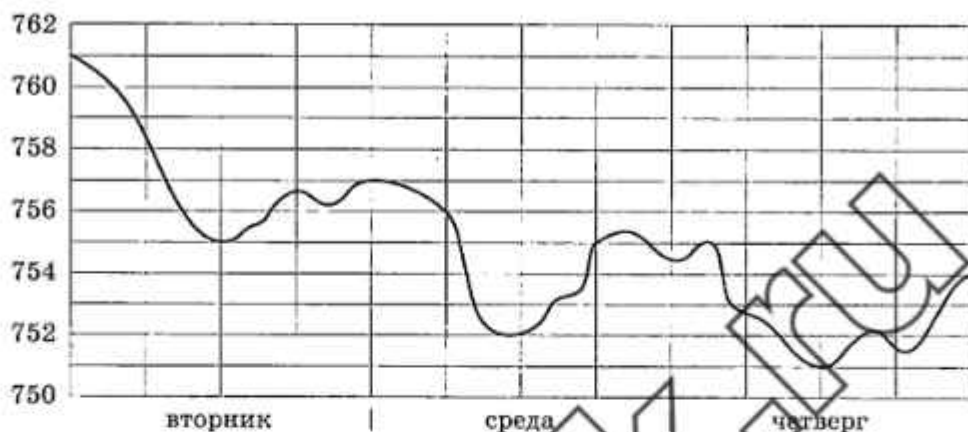
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3

На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наименьшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) в среду.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Теорему синусов можно записать в виде  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$ , где  $a$  и  $b$  — две стороны треугольника,  $\alpha$  и  $\beta$  — углы треугольника, лежащие против них соответственно.

Пользуясь этой формулой, найдите  $a$ , если  $b = 24$ ,  $\sin \alpha = \frac{1}{12}$  и  $\sin \beta = \frac{1}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

В ящике находятся чёрные и белые шары, причём чёрных в 3 раза больше, чем белых. Из ящика случайным образом достали один шар. Найдите вероятность того, что он будет белым.

Ответ: \_\_\_\_\_.

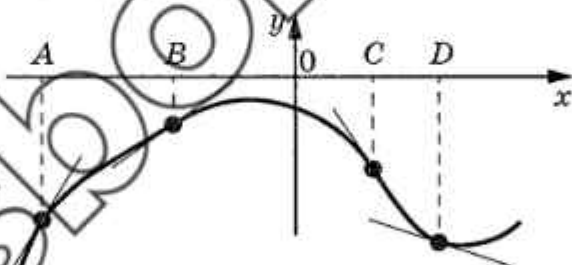
- 6 Сергей Петрович хочет купить в интернет-магазине микроволновую печь определённой модели. В таблице показано 6 предложений от разных интернет-магазинов.

| Номер магазина | Рейтинг магазина | Стоимость товара (руб.) | Стоимость доставки (руб.) |
|----------------|------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1              | 4                | 17 980                  | 490                       |
| 2              | 5                | 20 490                  | 0                         |
| 3              | 4,5              | 18 190                  | 400                       |
| 4              | 4                | 18 290                  | 0                         |
| 5              | 3,5              | 13 979                  | 690                       |
| 6              | 5                | 17 750                  | 600                       |

Сергей Петрович считает, что покупку нужно делать в магазине, рейтинг которого не ниже 4. Среди магазинов, удовлетворяющих этому условию, выберите предложение с самой низкой стоимостью покупки с учетом доставки. В ответе запишите номер выбранного магазина.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

| ТОЧКИ | ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ |
|-------|----------------------|
| $A$   | 1) $-1,45$           |
| $B$   | 2) $1,6$             |
| $C$   | 3) $-0,3$            |
| $D$   | 4) $0,7$             |

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего значения производной.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

8

В группе учатся 30 студентов, из них 20 человек сдали зачёт по экономике и 20 сдали зачёт по английскому языку. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой группе найдётся 11 студентов, не сдавших ни одного из этих двух зачётов.
- 2) Хотя бы 10 студентов из этой группы сдали зачёты и по экономике, и по английскому языку.
- 3) В этой группе найдётся 20 студентов, которые не сдали зачёта по английскому языку, но сдали зачёт по экономике.
- 4) Не более 20 студентов из этой группы сдали зачёты и по экономике, и по английскому языку.

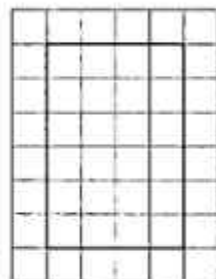
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

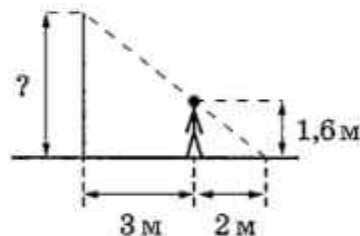
Ответ: \_\_\_\_\_.



10

Человек, рост которого равен 1,6 м, стоит на расстоянии 3 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 2 м. Определите высоту фонаря (в метрах).

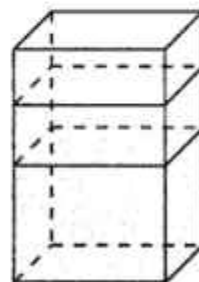
Ответ: \_\_\_\_\_.



11

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 50 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

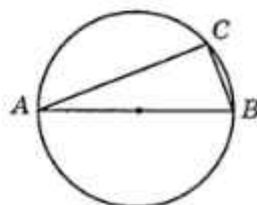
Ответ: \_\_\_\_\_.



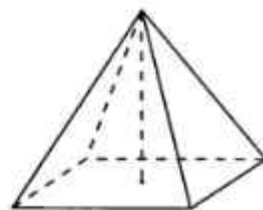
12

На окружности радиуса  $\sqrt{10}$  отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  — диаметр окружности,  $AC = 6$ . Найдите  $BC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно  $3\sqrt{6}$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $4\frac{1}{5} - \frac{9}{2} : 0,9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Тетрадь стоит 21 рубль. Сколько рублей заплатит покупатель за 70 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

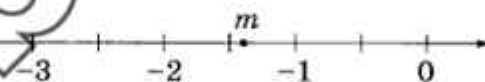
- 16 Найдите значение выражения  $\log_6 27 + \log_6 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{4}\right)^{6+x} = 64$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 На координатной прямой отмечено число  $m$ .



Каждому из четырех чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

- А)  $3 - m$
- Б)  $m^2 + \frac{1}{2}$
- В)  $\sqrt{m+2}$
- Г)  $-\frac{2}{m}$

ОТРЕЗКИ

- 1)  $[0; 1]$
- 2)  $[1; 2]$
- 3)  $[2; 3]$
- 4)  $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19 Найдите трёхзначное число  $A$ , обладающее тремя свойствами:

- сумма цифр числа  $A$  делится на 8;
- сумма цифр числа  $A + 1$  делится на 8;
- в числе  $A$  сумма крайних цифр кратна средней цифре.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Вася вышел из школы и пошёл к остановке автобуса со скоростью 60 м/мин. Через 6 минут после этого из школы вышел Коля со скоростью 90 м/мин и начал догонять Васю. Через сколько минут Коля догонит Васю?

Ответ: \_\_\_\_\_.

21 Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 296, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 **Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## ВАРИАНТ 20

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Для покраски 1 кв. м потолка требуется 190 г краски. Краска продаётся в банках по 1,5 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно для покраски потолка площадью 64 кв. м?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса куриного яйца
- Б) масса детской коляски
- В) масса взрослого бегемота
- Г) масса активного вещества в таблетке

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2,5 мг
- 2) 14 кг
- 3) 50 г
- 4) 3 т

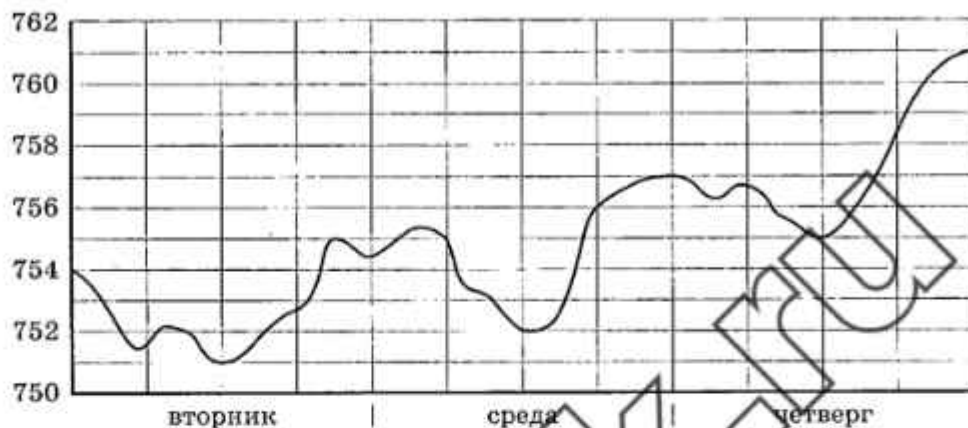
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3

На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) во вторник.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Теорему синусов можно записать в виде  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$ , где  $a$  и  $b$  — две стороны треугольника, а  $\alpha$  и  $\beta$  — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\sin \alpha$ , если  $a=21$ ,  $b=5$  и  $\sin \beta = \frac{1}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

В ящике находятся чёрные и белые шары, причём чёрных в 1,5 раза больше, чем белых. Из ящика случайным образом достали один шар. Найдите вероятность того, что он будет чёрным.

Ответ: \_\_\_\_\_.



6

Сергей Петрович хочет купить в интернет-магазине микроволновую печь определённой модели. В таблице показано 6 предложений от разных интернет-магазинов.

| Номер магазина | Рейтинг магазина | Стоимость товара (руб.) | Стоимость доставки (руб.) |
|----------------|------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1              | 3                | 12 895                  | 400                       |
| 2              | 5                | 15 490                  | 0                         |
| 3              | 4,5              | 14 210                  | 0                         |
| 4              | 5                | 13 850                  | 390                       |
| 5              | 4                | 13 410                  | 999                       |
| 6              | 4                | 17 489                  | 0                         |

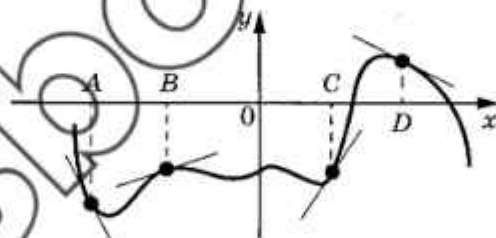
Сергей Петрович считает, что покупку нужно делать в магазине, рейтинг которого не ниже 4. Среди магазинов, удовлетворяющих этому условию, выберите предложение с самой низкой стоимостью покупки с учётом доставки.

В ответе запишите номер выбранного магазина.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

ТОЧКИ

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

|     |           |
|-----|-----------|
| $A$ | 1) $-2$   |
| $B$ | 2) $-0,5$ |
| $C$ | 3) $0,3$  |
| $D$ | 4) $1,5$  |

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего значения производной.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

8

Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

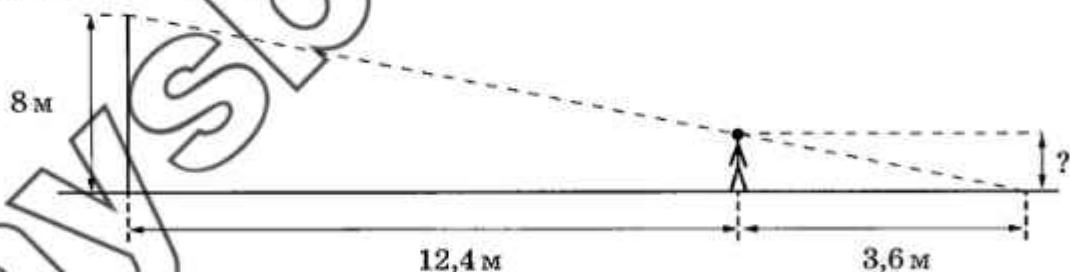
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

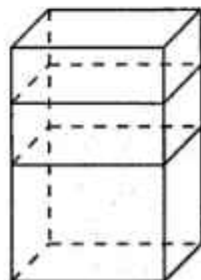
Человек стоит на расстоянии  $12,4\text{ м}$  от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте  $8\text{ м}$ . Тень человека равна  $3,6\text{ м}$ . Какого роста человек (в метрах)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

11

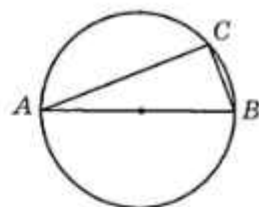
В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания  $30\text{ см}$ , налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на  $5\text{ см}$ . Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

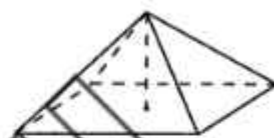
- 12 На окружности радиуса 3 отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  — диаметр окружности,  $AC = 3\sqrt{3}$ . Найдите  $BC$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно  $3\sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\frac{1}{5} - \frac{3}{25} : 0,3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Тетрадь стоит 20 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 140 тетрадей, если при покупке более 100 тетрадей магазин делает скидку 20% от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

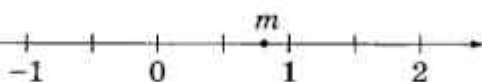
- 16 Найдите значение выражения  $\log_6 18 + \log_6 72$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $3^{-x} = \frac{1}{27}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 На координатной прямой отмечено число  $m$ .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

- А)  $4 - m$
- Б)  $m^2$
- В)  $\sqrt{m+1}$
- Г)  $\frac{2}{m}$

ОТРЕЗКИ

- 1)  $[-3; -2]$
- 2)  $[0; 1]$
- 3)  $[1; 2]$
- 4)  $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19

Найдите трёхзначное число  $A$ , обладающее двумя свойствами:

- сумма цифр числа  $A$  делится на 10;
- сумма цифр числа  $A + 8$  делится на 10.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Оля вышла из школы и пошла к станции метро со скоростью 70 м/мин. Через 8 минут после этого из школы вышел Коля со скоростью 110 м/мин и начал догонять Олю. Через сколько минут Коля догонит Олю?

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 392, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**



## ВАРИАНТ 21

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите **В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1** справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 11 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно хозяйке для приготовления 9 литров маринада?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) длительность полнометражного мультипликационного фильма
- Б) время одного оборота Марса вокруг Солнца
- В) длительность звучания одной песни
- Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 4 минуты
- 2) 90 минут
- 3) 687 суток
- 4) 0,2 секунды

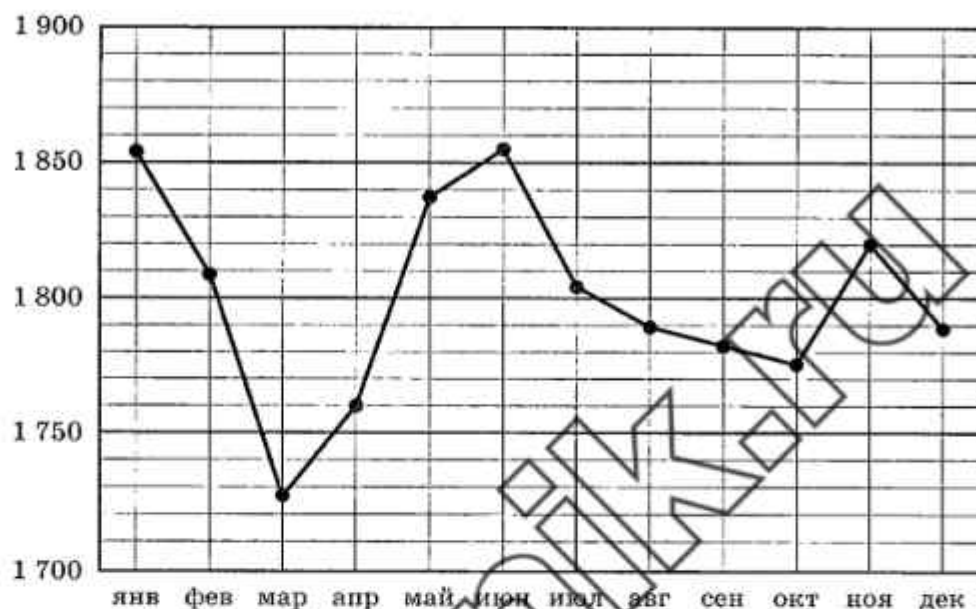
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3

На диаграмме показана средняя цена золота во все месяцы 2021 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали — средняя цена тройской унции золота в долларах США.



Определите по диаграмме, на сколько долларов США цена тройской унции золота в ноябре была выше, чем в апреле 2021 года.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Площадь треугольника вычисляется по формуле  $S = \frac{1}{2}bc\sin\alpha$ , где  $b$  и  $c$  — две стороны треугольника, а  $\alpha$  — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь  $S$ , если  $b = 14$ ,  $c = 12$  и  $\sin\alpha = \frac{1}{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

В сборнике билетов по химии всего 15 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Соли». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Соли».

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Путешественник из Москвы хочет посетить 4 города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

| Номер маршрута | Посещаемые города            | Стоимость (руб.) |
|----------------|------------------------------|------------------|
| 1              | Суздаль, Ростов              | 2300             |
| 2              | Ярославль                    | 1750             |
| 3              | Ярославль, Суздаль, Владимир | 3950             |
| 4              | Суздаль, Владимир            | 2000             |
| 5              | Ростов, Владимир             | 2450             |
| 6              | Ростов, Ярославль            | 2650             |

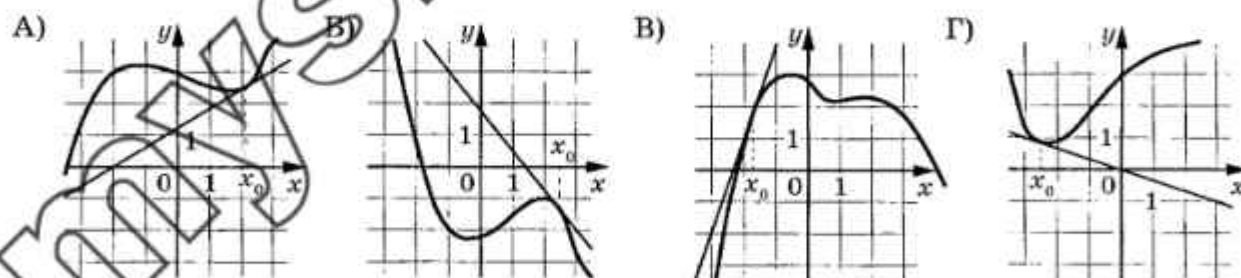
Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить менее 6000 рублей?

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $-\frac{1}{3}$                       2)  $-1,25$                       3)  $0,6$                       4)  $3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8

Фирма приобрела стеллаж, стол, проектор и ксерокс. Известно, что стеллаж дороже стола, а ксерокс дешевле стола и дешевле проектора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

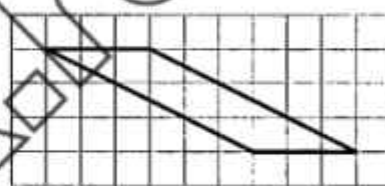
- 1) Стол дешевле ксерокса.
- 2) Стеллаж дороже ксерокса.
- 3) Стеллаж и ксерокс стоят одинаково.
- 4) Ксерокс — самая дешёвая из покупок.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

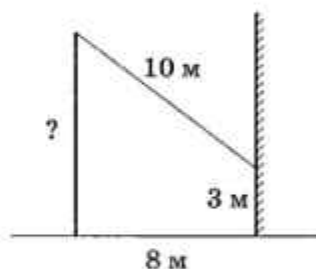
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

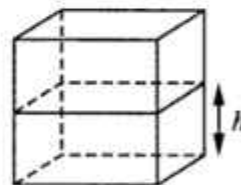
От столба к дому натянута провод длиной 10 м, который закреплён на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Найдите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 8 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

11

Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне  $h = 180\text{ см}$ . На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания втрое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

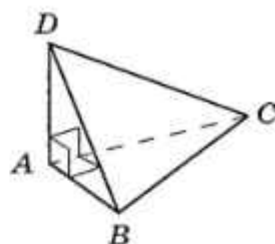
В параллелограмме  $ABCD$  диагонали являются биссектрисами его углов,  $AB = 45$ ,  $AC = 72$ . Найдите  $BD$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB = 3$ ,  $AC = 18$  и  $AD = 7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\frac{8,8}{2,3+1,7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В школе французский язык изучают 104 учащихся, что составляет 16% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $(\sqrt{15}-8)(\sqrt{15}+8)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\log_5 x > 1$

Б)  $\log_5 x < -1$

В)  $\log_5 x > -1$

Г)  $\log_5 x < 1$

РЕШЕНИЯ

1)  $\left(0; \frac{1}{5}\right)$

2)  $(0; 5)$

3)  $(5; +\infty)$

4)  $\left(\frac{1}{5}; +\infty\right)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 55, но меньше 65. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 18 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 6 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 33 часа после отправления из него. Сколько километров прошёл теплоход за весь рейс?

Ответ: \_\_\_\_\_.

21

В доме всего десять квартир с номерами от 1 до 10. В каждой квартире живёт не менее одного и не более четырёх человек. В квартирах с 1-й по 6-ю включительно живут суммарно 9 человек, а в квартирах с 4-й по 10-ю включительно живут суммарно 22 человека. Сколько всего человек живут в этом доме?

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.  
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

## ВАРИАНТ 22

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Для ремонта требуется 66 рулонов обоев. Каков наименьшее количество пачек обойного клея нужно для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 7 рулонов?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) длительность прямого авиaperелёта Москва — Гавана  
Б) бронзовый норматив ГТО по бегу на 100 м для мальчиков 16–17 лет  
В) время одного оборота Нептуна вокруг Солнца  
Г) длительность эпизода мультипликационного сериала

### ЗНАЧЕНИЯ

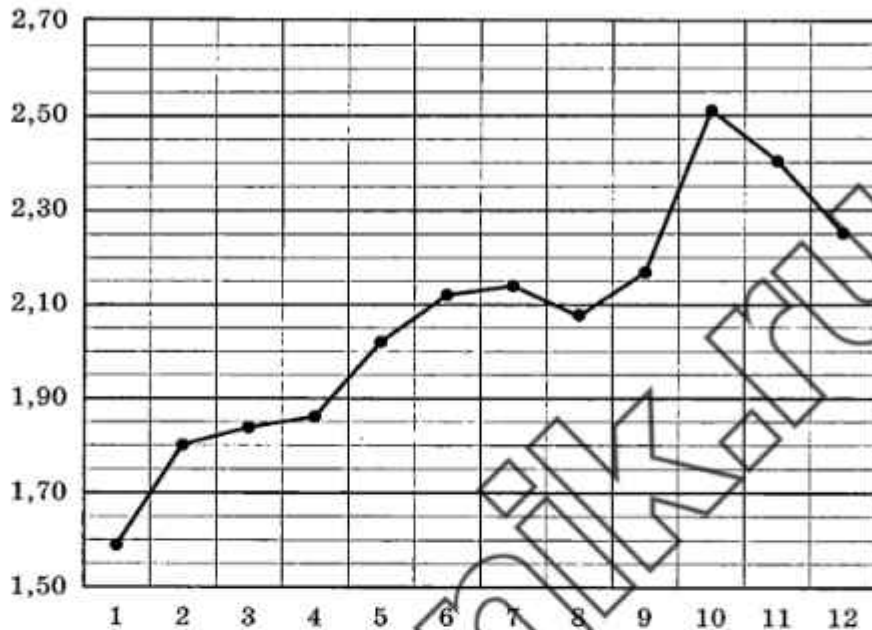
- 1) 14,6 секунды  
2) 60 190 суток  
3) 13 часов  
4) 22 минуты

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме показана средняя цена мазута во все месяцы 2021 года. По горизонтали указаны номера месяцев, по вертикали — средняя цена галлона мазута в долларах США.



Определите по диаграмме, на сколько долларов США выросла цена галлона мазута с февраля по ноябрь 2021 года.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Площадь треугольника вычисляется по формуле  $S = \frac{1}{2}bc\sin\alpha$ , где  $b$  и  $c$  — две стороны треугольника, а  $\alpha$  — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\sin\alpha$ , если  $b = 6$ ,  $c = 20$  и  $S = 42$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 На экзамене будет 50 билетов, Яша не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

| Номер маршрута | Посещаемые города         | Стоимость (руб.) |
|----------------|---------------------------|------------------|
| 1              | Ярославль, Ростов         | 2900             |
| 2              | Ростов                    | 1700             |
| 3              | Владимир, Ярославль       | 2350             |
| 4              | Ярославль, Суздаль        | 2450             |
| 5              | Владимир, Суздаль         | 2150             |
| 6              | Ростов, Владимир, Суздаль | 3800             |

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить менее 5500 рублей?

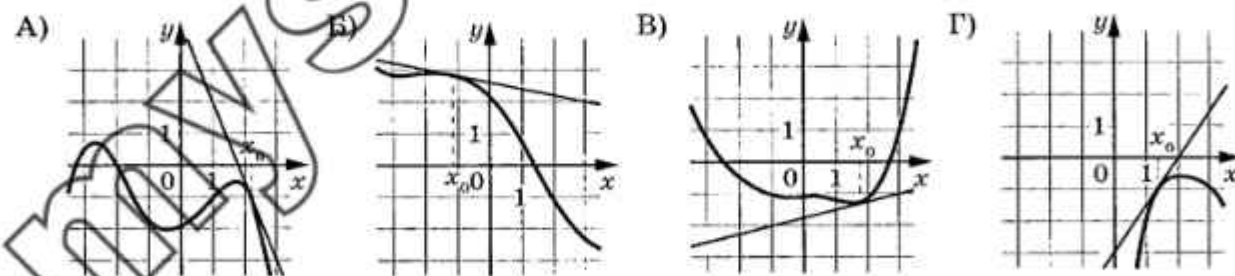
В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1)  $-0,2$

2)  $-2,5$

3)  $1,5$

4)  $0,25$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 В доме Кости больше этажей, чем в доме Олега, в доме Тани меньше этажей, чем в доме Олега, а в доме Феди больше этажей, чем в Танином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В доме Тани больше этажей, чем в доме Феди.
- 2) В Костином доме больше этажей, чем в Танином.
- 3) Дом Тани самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 4) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

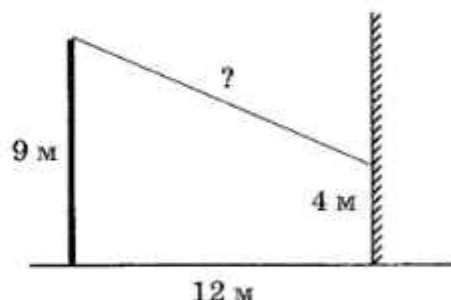
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



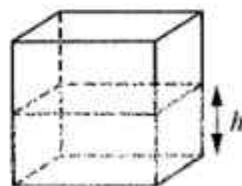
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 От столба высотой 9 м к дому натянут провод, который крепится на высоте 4 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 12 м. Найдите длину провода. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне  $h = 45\text{ см}$ . На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания втрое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.

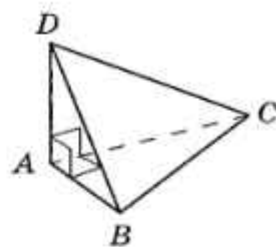


Ответ: \_\_\_\_\_.

12 В параллелограмме  $ABCD$  диагонали перпендикулярны. Сумма углов  $A$  и  $C$  равна  $120^\circ$ ,  $AB = 24$ . Найдите  $BD$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB = 6$ ,  $AC = 18$  и  $AD = 8$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $\frac{2,4 - 8,4}{2,5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В школе испанский язык изучают 117 учащихся, что составляет 26 % от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $(\sqrt{6} - 3\sqrt{2})(\sqrt{6} + 3\sqrt{2})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Решите уравнение  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{16}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\log_2 x > 2$

Б)  $\log_2 x < -2$

В)  $\log_2 x > -2$

Г)  $\log_2 x < 2$

РЕШЕНИЯ

1)  $(4; +\infty)$

2)  $(0; 4)$

3)  $(\frac{1}{4}; +\infty)$

4)  $(0; \frac{1}{4})$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите пятизначное число, кратное 75, произведение цифр которого больше 85, но меньше 95. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 19 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 43 часа после отправления из него. Сколько километров прошёл теплоход за весь рейс?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 В доме всего семнадцать квартир с номерами от 1 до 17. В каждой квартире живёт не менее одного и не более четырёх человек. В квартирах с 1-й по 11-ю включительно живут суммарно 13 человек, а в квартирах с 7-й по 17-ю включительно — суммарно 31 человек. Сколько всего человек живут в этом доме?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**!** Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.



## ВАРИАНТ 23

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Файл размером 6,75 Гбайт скачался за 9 минут (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько минут скачается файл размером 9,75 Гбайт, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость улитки
- Б) скорость полёта мухи
- В) скорость звука в воздухе
- Г) скорость полёта орла

### ЗНАЧЕНИЯ

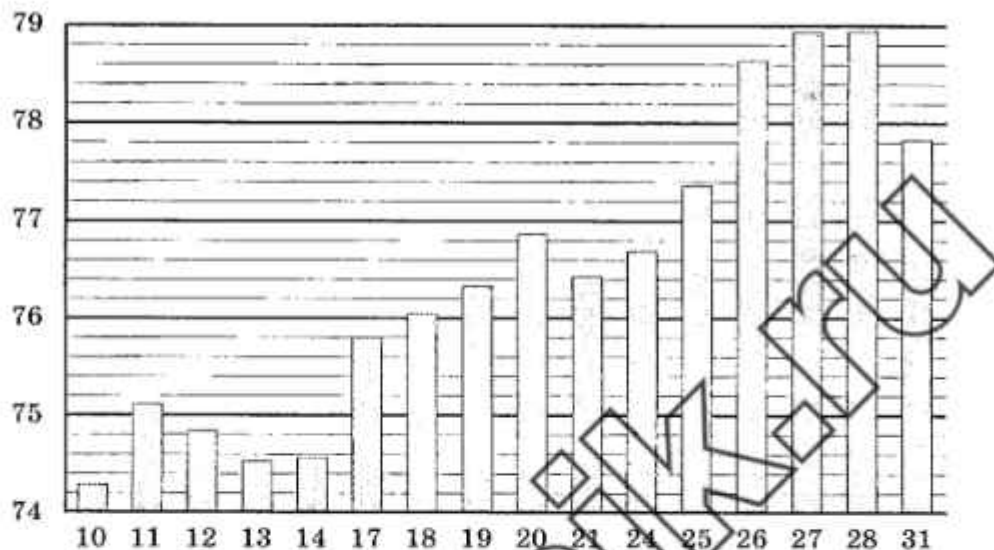
- 1) 18 км/ч
- 2) 5 м/ч
- 3) 150 км/ч
- 4) 340 м/с

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме показан курс доллара США, установленный Центробанком РФ, на все рабочие дни января 2022 года. По горизонтали указаны числа января, по вертикали — цена 1 доллара США в рублях.



Определите по диаграмме, какого числа в период с 10 по 24 января курс доллара США был наибольшим.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите  $P$  (в ваттах), если  $R = 12$  Ом и  $I = 7$  А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 24 из США, 13 из Мексики, остальные из Канады. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Канады.

Ответ: \_\_\_\_\_.

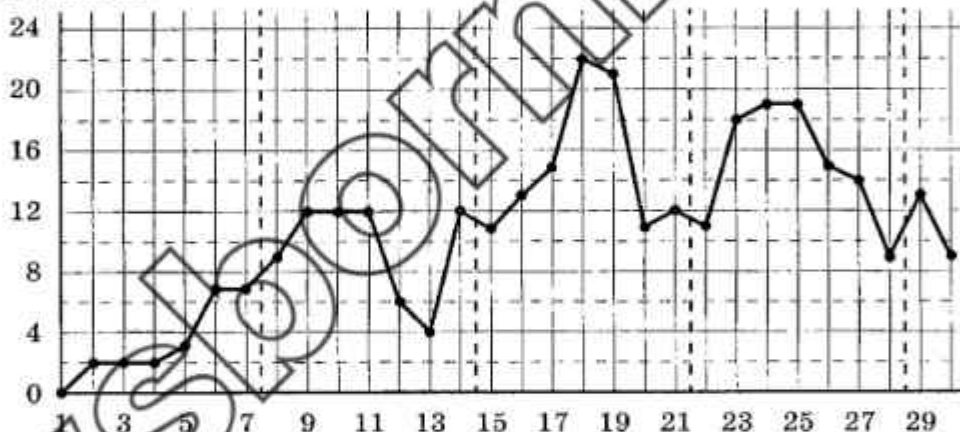
- 6 Строительный подрядчик планирует купить 20 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

| Поставщик | Цена кирпича (руб. за шт.) | Стоимость доставки (руб.) | Специальные условия  |
|-----------|----------------------------|---------------------------|--|
| А         | 53                         | 7000                      | Нет  |
| Б         | 56                         | 6500                      | Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 200 000 руб.      |
| В         | 66                         | 5000                      | Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 240 000 руб. |

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Челябинске в апреле 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) 1–7 апреля  
 Б) 8–14 апреля  
 В) 15–21 апреля  
 Г) 22–28 апреля

- 1) во второй половине периода среднесуточная температура не повышалась  
 2) среднесуточная температура достигла месячного максимума  
 3) четыре дня в течение периода среднесуточная температура принимала одно и то же значение  
 4) среднесуточная температура не снижалась в течение периода

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

8 В 9 «Б» классе география по расписанию по средам и пятницам. Каждый ученик должен приносить атлас на каждый урок географии. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

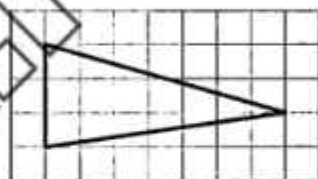
- 1) В среду Маше из 9 «Б» надо принести в школу атлас.
- 2) Всякий день, когда ученик 9 «Б» берёт с собой в школу атлас, является пятницей.
- 3) По четвергам ученикам 9 «Б» не надо брать в школу географический атлас.
- 4) В каждый день, отличный от среды, ученикам 9 «Б» атлас можно в школу не брать.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

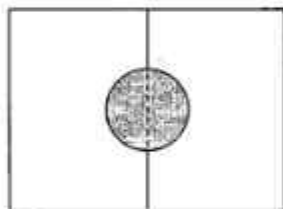
9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



10 Два садовода, имеющих прямоугольные участки размерами  $24\text{ м}$  на  $30\text{ м}$  с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью  $140$  квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?

Ответ: \_\_\_\_\_.



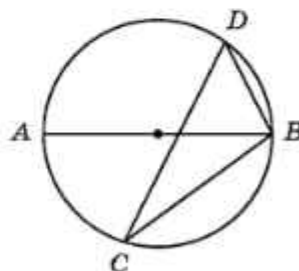
11 Высота бака цилиндрической формы равна  $40\text{ см}$ , а площадь его основания равна  $150$  квадратным сантиметрам. Чему равен объём этого бака (в литрах)? В одном литре  $1000$  кубических сантиметров.

Ответ: \_\_\_\_\_.



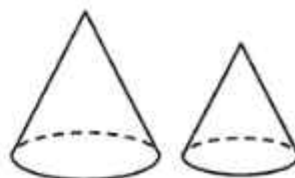
12 На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  отмечены точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 73^\circ$ . Найдите угол  $DCB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



13 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно  $5$  и  $6$ , а второго —  $3$  и  $4$ . Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



14 Найдите значение выражения  $2\frac{2}{5} : \left(\frac{9}{10} - 1\frac{5}{14}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

15 Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 9 : 16. Других деревьев в парке нет. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

Ответ: \_\_\_\_\_.

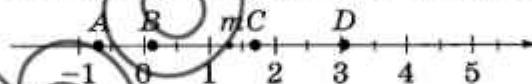
16 Найдите значение выражения  $\frac{4,5 \cdot 10^3}{9 \cdot 10^{-2}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

17 Найдите корень уравнения  $\log_{19}(37-4x) = \log_{19} 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

18 На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A  
B  
C  
D

ЧИСЛА

- 1)  $\sqrt{m} - 1$
- 2)  $m^2$
- 3)  $m - 2$
- 4)  $\frac{4}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

|  | A | B | C | D |
|--|---|---|---|---|
|  |   |   |   |   |

19 Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 2 и 0 и делится на 120. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 2,6 км от дома. Один идёт со скоростью 3 км/ч, а другой — со скоростью 4,8 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 148, во втором — 108, в третьем — 70, а сумма чисел в каждой строке больше 26, но меньше 29. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 24

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Файл размером 8,4 Гбайт скачался за 49 секунд (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько секунд скачается файл размером 36 Гбайт, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость трактора
- Б) скорость течения реки
- В) скорость истребителя
- Г) скорость скоростного поезда

### ЗНАЧЕНИЯ

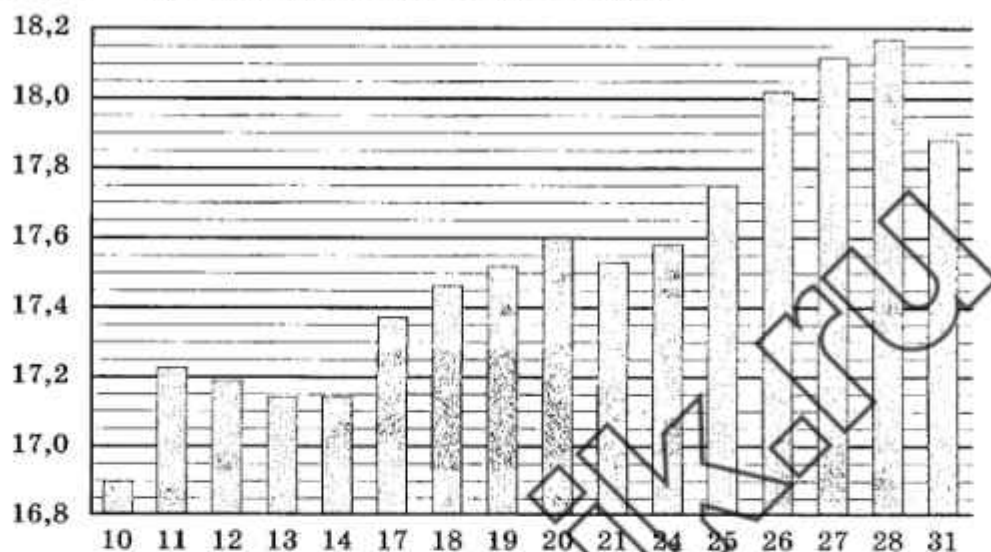
- 1) 200 км/ч
- 2) 50 м/мин
- 3) 3150 км/ч
- 4) 20 км/ч

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме показан курс казахского тенге, установленный Центробанком РФ, на все рабочие дни января 2022 года. По горизонтали указаны числа января, по вертикали — цена 100 казахских тенге в рублях.



Определите по диаграмме, какого числа в период с 20 по 31 января курс казахского тенге был наименьшим.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите  $P$  (в ваттах), если  $R = 2$  Ом и  $I = 8,5$  А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В чемпионате по гимнастике участвуют 32 спортсменки: 8 из Норвегии, 12 из Дании, остальные из Швеции. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Швеции.

Ответ: \_\_\_\_\_.



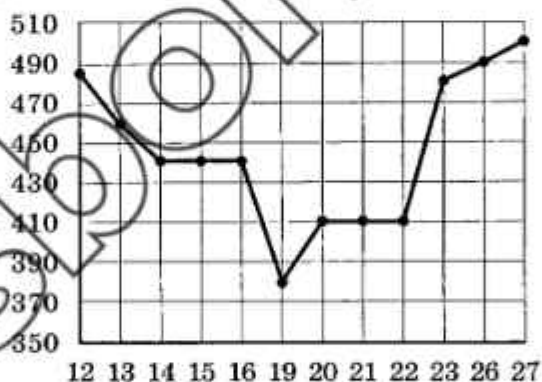
- 6 Строительный подрядчик планирует купить 20 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

| Поставщик | Цена кирпича (руб. за шт.) | Стоимость доставки (руб.) | Специальные условия   |
|-----------|----------------------------|---------------------------|---|
| А         | 52                         | 9000                      | Нет   |
| Б         | 55                         | 8000                      | Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 200 000 руб.     |
| В         | 64                         | 6500                      | Доставка со скидкой 50%, если сумма заказа превышает 240 000 руб. |

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке показана цена акции компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 12 по 27 марта 2013 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акции в этот период.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 12–14 марта  
 Б) 15–19 марта  
 В) 21–22 марта  
 Г) 23–27 марта

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) цена акции не менялась  
 2) наибольшее падение цены за день торгов  
 3) цена акции не опускалась ниже 470 рублей за штуку  
 4) цена акции ежедневно снижалась

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 Каждый раз, когда Надя приезжает в деревню к бабушке в гости, бабушка заплетает ей косички. Также Надя заплетает себе косички всегда, когда идёт на физкультуру. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 1) Если Надя без косичек, значит, она не у бабушки в гостях.
- 2) Каждый раз, когда у Нади заплетены косички, она находится в деревне.
- 3) Если Надя без косичек, значит, сегодня физкультура.
- 4) Когда Надя сдаёт норматив по бегу на физкультуре, она с косичками.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

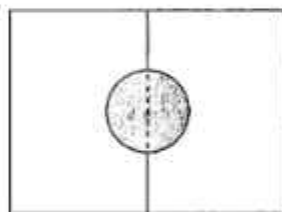
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами  $35 \text{ м}$  на  $40 \text{ м}$  с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью  $280$  квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



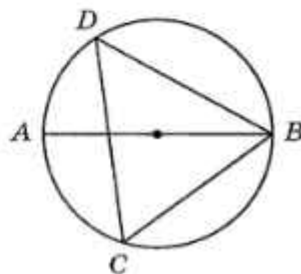
Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Высота бака цилиндрической формы равна  $60 \text{ см}$ , а площадь его основания равна  $150$  квадратным сантиметрам. Чему равен объём этого бака (в литрах)? В одном литре  $1000$  кубических сантиметров.



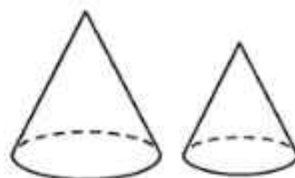
Ответ: \_\_\_\_\_.

12 На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  отмечены точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 32^\circ$ . Найдите угол  $DCB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 7 и 9, а второго — 5 и 7. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $\left(-\frac{7}{8} + 4\frac{2}{3}\right) \cdot 9,6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В выборах участвовали два кандидата. Голоса избирателей распределились между ними в отношении 7 : 13. Сколько процентов голосов было отдано за победителя?

Ответ: \_\_\_\_\_.

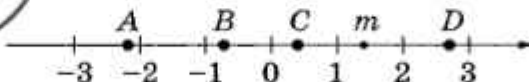
- 16 Найдите значение выражения  $\frac{1,6 \cdot 10^{-1}}{4 \cdot 10^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $\log_{13}(4x + 35) = \log_{13} 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

A  
B  
C  
D

- 1)  $-\frac{1}{m}$   
2)  $m^3$   
3)  $m - 1$   
4)  $2m - 5$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | B | C | D |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите семизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 72. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 5,3 км от дома. Один идёт со скоростью 2,5 км/ч, а другой — со скоростью 2,8 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 224, во втором — 193, в третьем — 162, а сумма чисел в каждой строке больше 20, но меньше 23. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 25

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите В БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 910 рублей, а стоимость одного номера журнала в киоске — 41 рубль. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса новорождённого ребёнка
- Б) длина реки Обь
- В) объём воды в озере Мичиган
- Г) площадь озера Байкал

ЗНАЧЕНИЯ

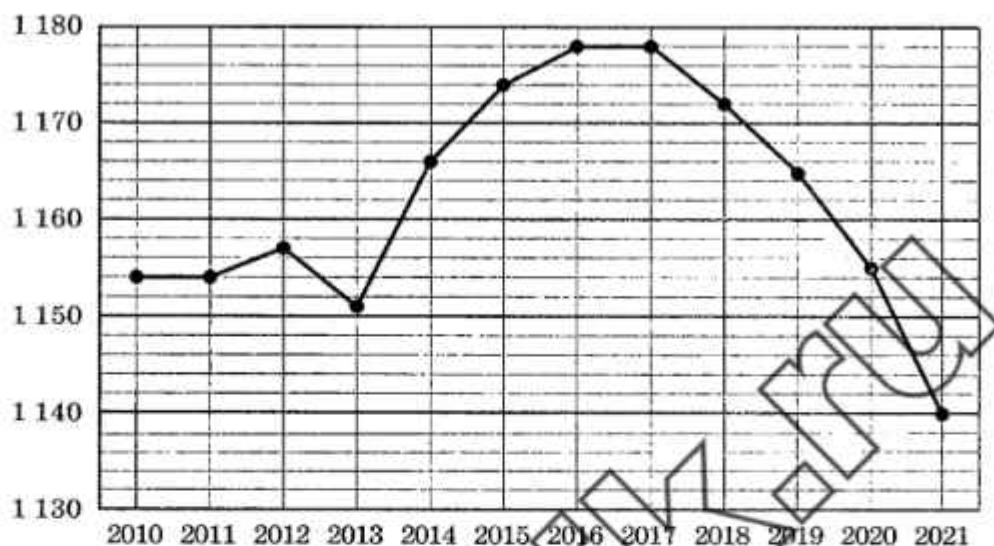
- 1) 3650 км
- 2) 3500 г
- 3) 31 500 кв. км
- 4) 4918 км<sup>3</sup>

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На рисунке показаны данные о численности населения в Омске на конец каждого года с 2010 года по 2021 год (в тыс. человек).



Определите по рисунку, на сколько тысяч человек выросла численность населения в Омске за 2015 год.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Сумма углов выпуклого многоугольника вычисляется по формуле  $\Sigma = (n - 2)\pi$ , где  $n$  — количество его углов. Пользуясь этой формулой, найдите  $n$ , если  $\Sigma = 6\pi$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В среднем из 150 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 В таблице приведены данные о шести чемоданах.

| Номер чемодана | Длина (см) | Высота (см) | Ширина (см) | Масса (кг) |
|----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 1              | 104        | 55          | 40          | 25         |
| 2              | 95         | 65          | 41          | 27         |
| 3              | 97         | 57          | 43          | 22         |
| 4              | 89         | 72          | 51          | 21,5       |
| 5              | 101        | 54          | 39          | 23,5       |
| 6              | 88         | 48          | 36          | 18         |

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 203 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании? В ответе укажите номера всех выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Установите соответствие между формулами, которые задают функции, и характеристиками этих функций.

ФОРМУЛЫ

А)  $y = x^2 - 12x + 6$

Б)  $y = 10x - 1$

В)  $y = 5 - 6x$

Г)  $y = 16x - x^2$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) функция убывающая

2) функция возрастающая

3) функция имеет точку максимума

4) функция имеет точку минимума

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

8 Некоторые учащиеся 10-х классов школы зимой ездили на экскурсию в Суздаль. Весной некоторые десятиклассники этой школы поедут в Кострому, причём среди них не будет тех, кто ездил зимой в Суздаль. Выберите утверждения, которые обязательно будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников поедет в Кострому.

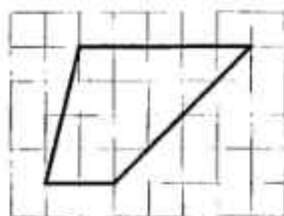
- 1) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не поедут в Кострому, есть хотя бы один, который ездил на экскурсию в Суздаль.
- 2) Каждый десятиклассник, который не был на экскурсии в Суздале, поедет в Кострому.
- 3) Нет ни одного десятиклассника, который ездил на экскурсию в Суздаль и поедет в Кострому.
- 4) Найдётся десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Суздаль и не поедет в Кострому.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

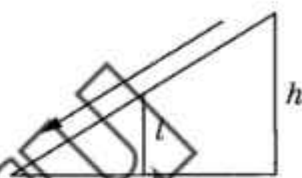
- 9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



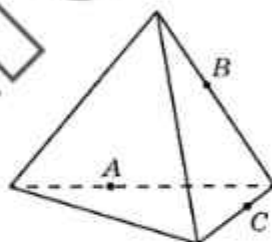
- 10 Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна  $2,4\text{ м}$ . Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



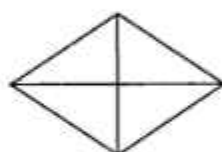
- 11 Плоскость, проходящая через точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  (см. рис), разбивает тетраэдр на два многогранника. Сколько вершин у получившегося многогранника с большим числом граней?

Ответ: \_\_\_\_\_.



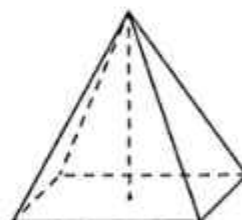
- 12 Одна из диагоналей ромба равна  $12$ , а его площадь равна  $96$ . Найдите сторону ромба.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Основанием четырехугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами  $12$  и  $5$ . Найдите высоту этой пирамиды, если ее объем равен  $60$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $5 + 1,08 \cdot \frac{1}{12}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Налог на доходы составляет  $13\%$  от заработной платы. Заработная плата Ильи Борисовича равна  $18\,000$  рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\log_3 40,5 + \log_3 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



17 Найдите корень уравнения  $-2(0,5-4x)+7x=-7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

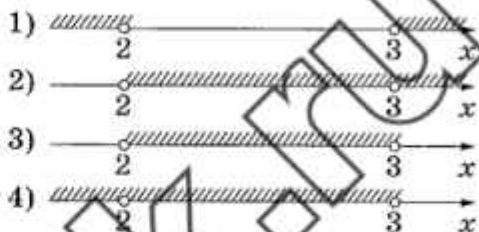
А)  $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$

Б)  $(x-2)(x-3) < 0$

В)  $\frac{x-2}{x-3} > 0$

Г)  $(x-2)^2(x-3) < 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

19 Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 0, 1, 5, 6, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 0, 1, 2, 3. Известно, что  $B=2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Смешали 3 литра 5-процентного раствора вещества с 4 литрами 40-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: \_\_\_\_\_.

21 Из десяти стран четыре подписали договор о дружбе ровно с тремя другими странами, а каждая из оставшихся шести — ровно с пятью. Сколько всего было подписано договоров?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## ВАРИАНТ 26

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 900 рублей, а стоимость одного номера журнала в киоске — 44 рубля. За полгода Оля купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса взрослого кита
- Б) объём железнодорожного вагона
- В) площадь волейбольной площадки
- Г) ширина футбольного поля

### ЗНАЧЕНИЯ

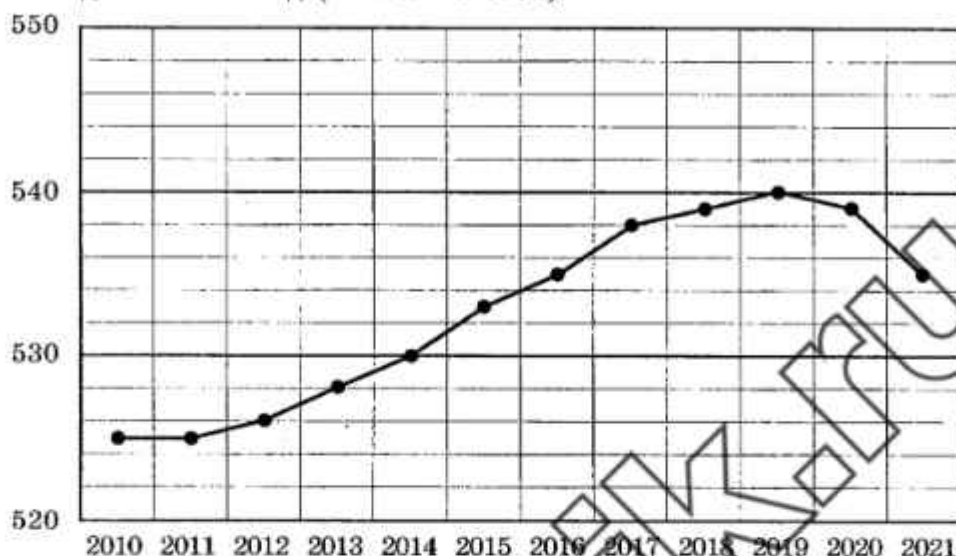
- 1) 162 кв. м
- 2) 100 т
- 3) 120 м<sup>3</sup>
- 4) 68 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На рисунке показаны данные о численности населения в Рязани на конец каждого года с 2010 года по 2021 год (в тыс. человек).



Определите по рисунку, на сколько тысяч человек выросла численность населения в Рязани с начала 2014 года по конец 2019 года.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Сумма углов выпуклого многоугольника вычисляется по формуле  $\Sigma = (n - 2)\pi$ , где  $n$  — количество его углов. Пользуясь этой формулой, найдите  $n$ , если  $\Sigma = 15\pi$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 16 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 В таблице приведены данные о шести чемоданах.

| Номер чемодана | Длина (см) | Высота (см) | Ширина (см) | Масса (кг) |
|----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 1              | 102        | 57          | 44          | 24         |
| 2              | 96         | 63          | 42          | 21         |
| 3              | 98         | 56          | 47          | 25         |
| 4              | 85         | 70          | 55          | 22,5       |
| 5              | 100        | 55          | 46          | 22         |
| 6              | 93         | 67          | 50          | 20         |

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 203 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании? В ответе укажите номера всех выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Установите соответствие между формулами, которые задают функции, и характеристиками этих функций.

## ФОРМУЛЫ

- А)  $y = 5x - x^2$   
 Б)  $y = 2x + 1$   
 В)  $y = 16 - 2x$   
 Г)  $y = x^2 - 8x + 3$

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) функция убывающая  
 2) функция имеет точку максимума  
 3) функция имеет точку минимума  
 4) функция возрастающая

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 8 Некоторые учащиеся школы съели за завтраком булочку с рисом. Некоторые учащиеся этой школы на обед получают пирожок, причём среди них не будет тех, кто съел за завтраком булочку. Выберите утверждения, которые обязательно будут верны при указанных условиях независимо от того, кому достанутся пирожки.

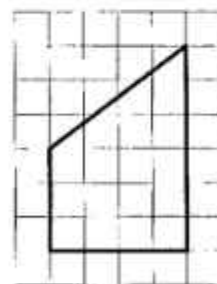
- 1) Каждый учащийся, который не съел булочку за завтраком, получит пирожок на обед.  
 2) Найдётся учащийся, который не съел булочку за завтраком и не получит пирожок на обед.  
 3) Нет ни одного учащегося этой школы, который съел булочку за завтраком и получит пирожок на обед.  
 4) Среди учащихся этой школы, которым не достанется пирожок на обед, есть хотя бы один, который съел булочку за завтраком.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

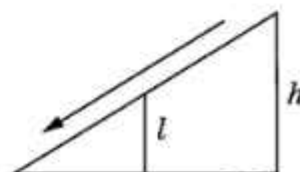
- 9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



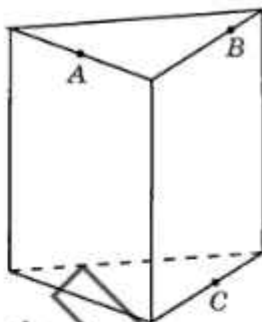
- 10 Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна  $3,9$  м. Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



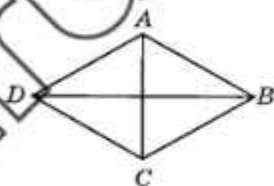
- 11 Плоскость, проходящая через точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  (см. рис.), разбивает правильную треугольную призму на два многогранника. Сколько рёбер у получившегося многогранника с бóльшим числом вершин?

Ответ: \_\_\_\_\_.



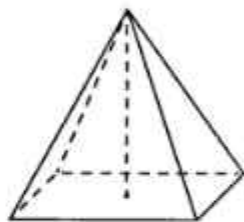
- 12 В ромбе  $ABCD$  известно, что  $AB = 5$ ,  $BD = 2\sqrt{21}$ . Найдите синус угла  $ABD$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 6 и 8. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 80.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $3 + 0,55 : \frac{11}{13}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Анна Сергеевна получила 20 880 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Анны Сергеевны?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $\log_2 640 - \log_2 5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $-0,5(2 - 4x) + 3x = -4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $(x-1)(x-3) < 0$

Б)  $\frac{(x-3)^2}{x-1} > 0$

В)  $(x-1)^2(x-3) < 0$

Г)  $\frac{x-1}{x-3} > 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 19 Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 0, 3, 5, 8, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 0, 1, 6, 7. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Смешали 4 литра 35-процентного раствора вещества с 11 литрами 5-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 Из десяти стран семь подписали договор о дружбе ровно с пятью другими странами, а каждая из оставшихся трёх — ровно с семью. Сколько всего было подписано договоров?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## ВАРИАНТ 27

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Теплоход рассчитан на 710 пассажиров и 35 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 60 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) длина тела кошки  
Б) высота потолка в комнате  
В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге  
Г) длина реки Обь

ЗНАЧЕНИЯ

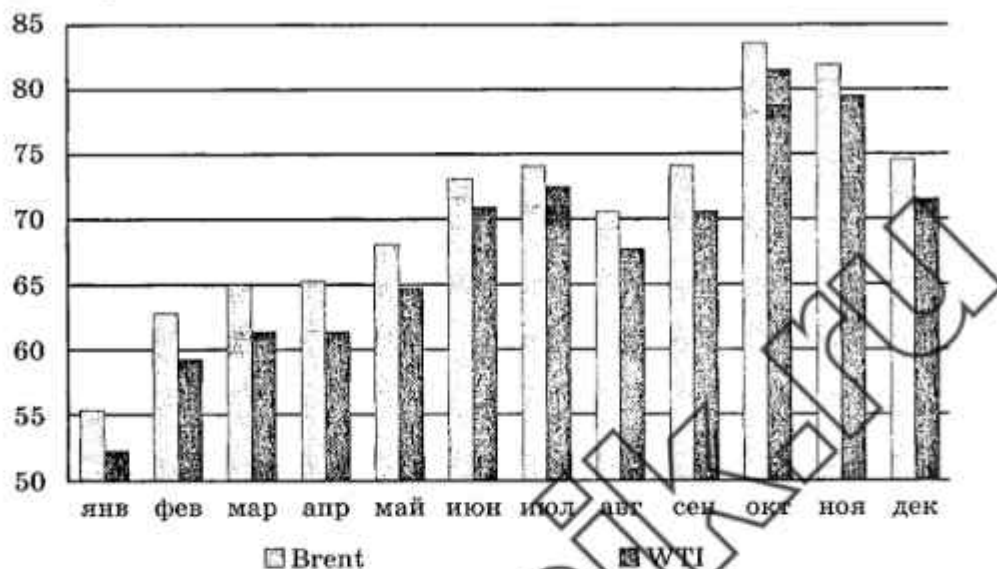
- 1) 102 м  
2) 2,8 м  
3) 3650 км  
4) 54 см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме показана средняя цена нефти сортов Brent и WTI во все месяцы 2021 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали — средняя цена барреля нефти в долларах США.



Определите по диаграмме, сколько месяцев в 2021 году средняя цена нефти сорта WTI была выше 70 долларов США.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Скорость камня (в м/с), падающего с высоты  $h$  (в м), в момент удара о землю можно найти по формуле  $v = \sqrt{2gh}$ . Найдите скорость (в м/с), с которой ударится о землю камень, падающий с высоты 62,5 м. Считайте, что ускорение свободного падения  $g$  равно  $9,8 \text{ м/с}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Вероятность того, что стекло мобильного телефона разобьётся при падении на твёрдую поверхность, равна 0,92. Найдите вероятность того, что при падении на твёрдую поверхность стекло мобильного телефона **не разобьётся**.

Ответ: \_\_\_\_\_.



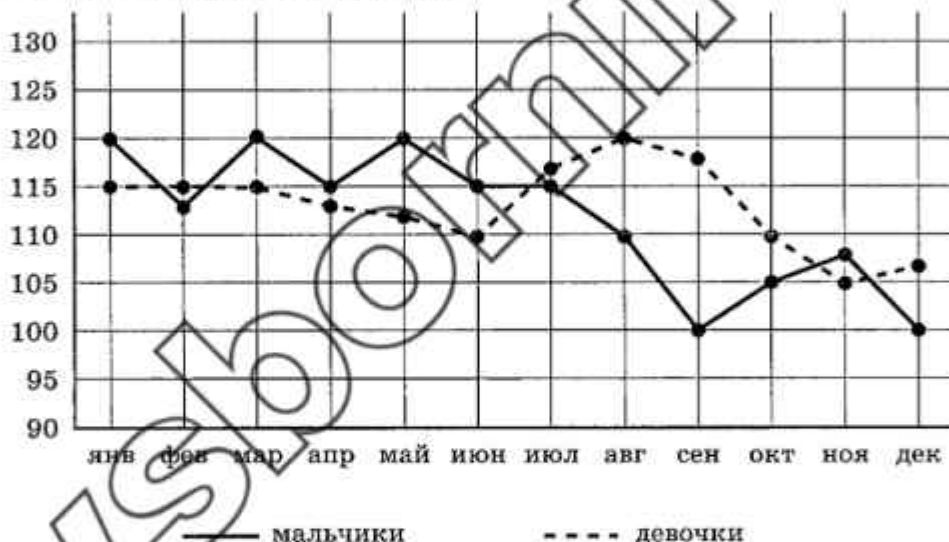
- 6 В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

| Салон   | Стоимость смартфона (руб.) | Первоначальный взнос (в % от стоимости) | Срок кредита (мес.) | Сумма ежемесячного платежа (руб.) |
|---------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| Эпсилон | 23 600                     | 30                                      | 12                  | 1650                              |
| Дельта  | 25 300                     | 20                                      | 6                   | 3600                              |
| Омикрон | 26 500                     | 30                                      | 6                   | 3140                              |

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом всех платежей). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке точками изображено число родившихся мальчиков и девочек (по отдельности) за каждый календарный месяц 2013 года в городском роддоме. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) январь — март  
 Б) апрель — июнь  
 В) июль — сентябрь  
 Г) октябрь — декабрь

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) в каждый месяц этого периода число рождений девочек и мальчиков различалось не более чем на 5
- 2) в один из месяцев этого периода число рождений мальчиков и девочек различалось более чем на 10
- 3) в каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек
- 4) рождаемость девочек достигла минимума за весь год

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8 В посёлке городского типа всего 12 жилых домов. Высота каждого дома меньше 30 метров, но не меньше 9 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 30 метров.
- 2) В посёлке нет жилого дома высотой 8 метров.
- 3) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 3 метров.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 7 метров.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

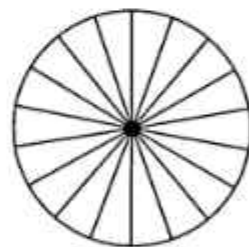
9 На фрагменте географической карты схематично изображены очертания водоёмов парка «Усадьба Троекурово» (длина стороны квадратной клетки равна 50 м). Оцените приближённо площадь Восточного Троекуровского пруда. Ответ дайте в квадратных метрах с округлением до целого значения.



Ответ: \_\_\_\_\_.

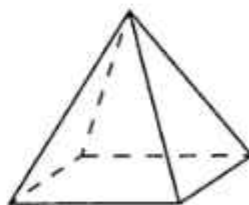
10 Колесо имеет 18 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ: \_\_\_\_\_.



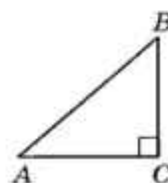
11 Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной уменьшенной музейной копии этой пирамиды равна 5,5 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

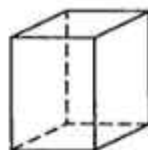


12 В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = \sqrt{109}$ ,  $BC = 3$ . Найдите  $\operatorname{tg} A$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 1 и 5, а объём параллелепипеда равен 30. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $(2,3+2,2) \cdot 5,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Футболка стоила 900 рублей. После снижения цены она стала стоить 765 рублей. На сколько процентов была снижена цена футболки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $2 \cdot 7^3 + 6 \cdot 7^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $13^{2x+5} : 13^{-4x-11} = 169$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\log_5(x-3) < 1$

Б)  $5^{-x+2} \geq 0,2$

В)  $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0$

Г)  $(x-6)(x-3) > 0$

РЕШЕНИЯ

1)  $3 < x < 6$  или  $x > 6$

2)  $3 < x < 6$

3)  $x < 3$

4)  $x < 3$  или  $x > 6$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 9 даёт в остатке 1 и все цифры в записи которого нечётные. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Теплоход проходит расстояние между пристанями А и Б против течения реки за 10 часов, а по течению — за 6 часов. Найдите это расстояние, если скорость течения реки 2 км/ч. Ответ выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 В магазине квас на разлив можно купить в бутылках, причем стоимость кваса в бутылке складывается из стоимости самой бутылки и стоимости кваса, налитого в неё. Цена бутылки не зависит от её объёма. Бутылка кваса объёмом 1 литр стоит 50 рублей, объёмом 2 литра — 90 рублей. Сколько рублей будет стоить бутылка кваса объёмом 0,5 литра?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.  
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 28

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В летнем лагере 189 детей и 27 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 28 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) золотой норматив ГТО по бегу на 100 м для девочек 16–17 лет
- Б) длительность лекции в вузе
- В) время в пути поезда Петрозаводск — Москва
- Г) время одного оборота Земли вокруг Солнца

### ЗНАЧЕНИЯ

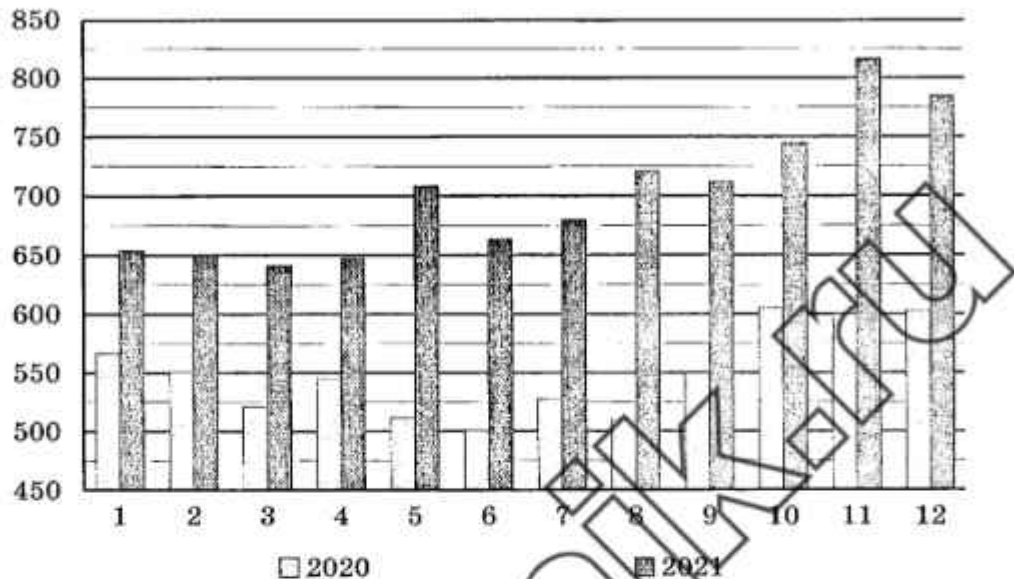
- 1) 16,3 секунды
- 2) 365 суток
- 3) 15 часов
- 4) 1,5 часа

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На диаграмме показана средняя цена пшеницы во все месяцы 2020 и 2021 годов. По горизонтали указаны номера месяцев, по вертикали — средняя цена 100 бушелей пшеницы в долларах США.



Определите по диаграмме, в каком месяце второго полугодия 2020 года средняя цена 100 бушелей пшеницы была наименьшей. В ответе запишите порядковый номер месяца.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Скорость камня (в м/с), падающего с высоты  $h$  (в м), в момент удара о землю можно найти по формуле  $v = \sqrt{2gh}$ . Найдите скорость (в м/с), с которой ударится о землю камень, падающий с высоты 0,9 м. Считайте, что ускорение свободного падения  $g$  равно  $9,8 \text{ м/с}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,14. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

| Салон   | Стоимость смартфона (руб.) | Первоначальный взнос (в % от стоимости) | Срок кредита (мес.) | Сумма ежемесячного платежа (руб.) |
|---------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------------|
| Эпсилон | 11 000                     | 25                                      | 12                  | 940                               |
| Дельта  | 12 400                     | 30                                      | 12                  | 880                               |
| Омикрон | 13 400                     | 20                                      | 6                   | 1900                              |

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом всех платежей). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

На рисунке точками изображено число родившихся мальчиков и девочек (по отдельности) за каждый календарный месяц 2013 года в городском роддоме. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) январь — март
- Б) апрель — июнь
- В) июль — сентябрь
- Г) октябрь — декабрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) рождаемость мальчиков в течение второго и третьего месяцев этого периода была одинаковой
- 2) в течение этого периода рождаемость девочек только снижалась
- 3) в каждом месяце этого периода девочек рождалось больше, чем мальчиков
- 4) в каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8

В посёлке городского типа всего 17 жилых домов. Высота каждого дома меньше 25 метров, но не меньше 5 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

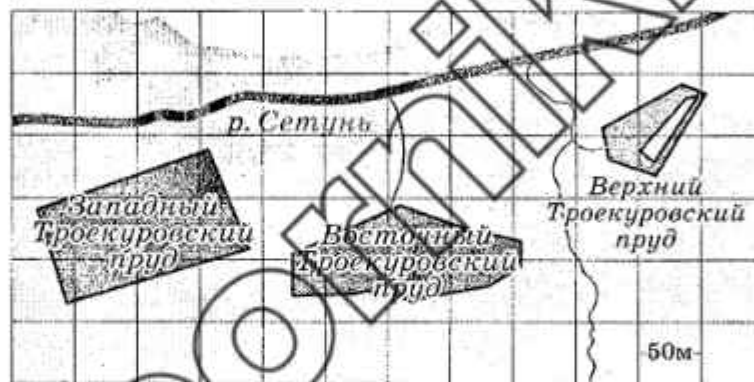
- 1) В посёлке нет жилого дома высотой 4 метра.
- 2) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 3 метров.
- 3) В посёлке есть жилой дом высотой 25 метров.
- 4) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 6 метров.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

На фрагменте географической карты схематично изображены очертания водоёмов парка «Усадьба Троекурово» (длина стороны квадратной клетки равна 50 м). Оцените приближённо площадь Верхнего Троекуровского пруда, включая остров. Ответ дайте в квадратных метрах с округлением до целого значения.



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Колесо имеет 25 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

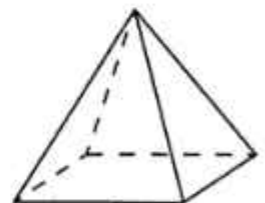
Ответ: \_\_\_\_\_.



11

Пирамида Хефрена имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 210 м, а высота — 136 м. Сторона основания точной уменьшенной музейной копии этой пирамиды равна 42 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

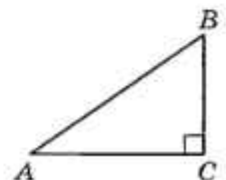


12

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 3\sqrt{5}$ ,  $\sin A = \frac{2}{\sqrt{5}}$ .

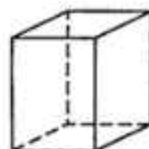
Найдите площадь треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_.





- 13 Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 9 и 5, а объём параллелепипеда равен 540. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $(7,6 - 3,1) \cdot 6,8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Футболка стоила 500 рублей. После снижения цены она стала стоить 390 рублей. На сколько процентов была снижена цена футболки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $3 \cdot 4^3 + 2 \cdot 4^4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x+4} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-5x-2} = \frac{1}{125}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $\frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$

Б)  $2^{-x} < 0,5$

В)  $\log_2 x > 1$

Г)  $(x-1)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ

1)  $1 < x < 2$

2)  $x > 1$

3)  $x > 2$

4)  $x < 1$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19 Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 5 даёт в остатке 2 и цифры в записи которого чётные. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Теплоход проходит расстояние между пристанями А и Б против течения реки за 10 часов, а по течению — за 6 часов 40 минут. Найдите это расстояние, если скорость течения реки 2 км/ч. Ответ выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21 В магазине квас на разлив можно купить в бутылках, причём стоимость кваса в бутылке складывается из стоимости самой бутылки и стоимости кваса, налитого в неё. Цена бутылки не зависит от её объёма. Бутылка кваса объёмом 1 литр стоит 42 рубля, объёмом 2 литра — 72 рубля. Сколько рублей будет стоить бутылка кваса объёмом 1,5 литра?

Ответ: \_\_\_\_\_.

 Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## ВАРИАНТ 29

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

В квартире установлен прибор учёта расхода горячей воды (счётчик). Показания счётчика 1 ноября составляли 63,8 куб. м воды, а 1 декабря — 72,8 куб. м. Сколько нужно заплатить за горячую воду за ноябрь, если стоимость 1 куб. м горячей воды составляет 226 руб. 40 коп.? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость самолёта
- Б) скорость гепарда
- В) скорость спутника Земли
- Г) скорость умеренного ветра

ЗНАЧЕНИЯ

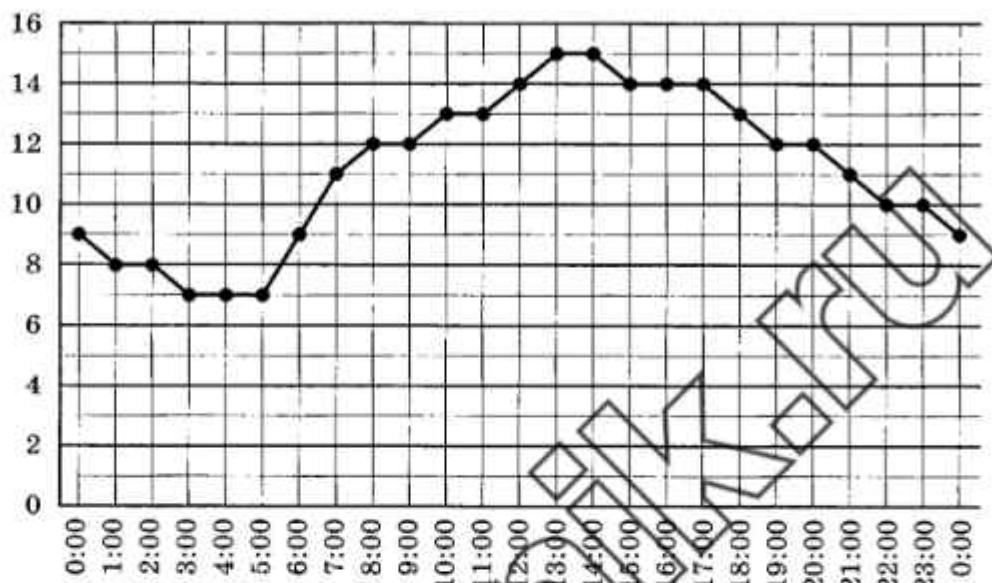
- 1) 110 км/ч
- 2) 7 м/с
- 3) 9,2 км/с
- 4) 800 км/ч

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 3 На рисунке приведены данные о температуре воздуха в Кирове 14 мая 2022 года. По горизонтали указано время суток, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по рисунку разницу между наибольшей и наименьшей температурами, зафиксированными в Кирове 14 мая 2022 года.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Если  $p_1$ ,  $p_2$  и  $p_3$  — различные простые числа, то сумма всех делителей числа  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$  равна  $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$ . Найдите сумму всех делителей числа  $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 На семинар приехали 7 учёных из Норвегии, 7 из России и 6 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

| Номер спортсмена | К*  | I судья | II судья | III судья | IV судья | V судья | VI судья | VII судья |
|------------------|-----|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|
| 1                | 9   | 6,4     | 7,0      | 5,9       | 6,6      | 6,0     | 8,5      | 5,9       |
| 2                | 8,5 | 6,4     | 6,6      | 6,2       | 5,5      | 6,8     | 7,4      | 6,0       |
| 3                | 7,5 | 8,4     | 8,5      | 8,3       | 6,9      | 7,7     | 6,6      | 7,0       |

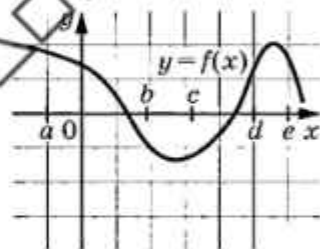
\* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Числа  $a, b, c, d$  и  $e$  задают на оси  $Ox$  интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |             |   |
|-------------|---|
| А) $(a; b)$ | 1) значение производной функции положительно в каждой точке интервала |
| Б) $(b; c)$ | 2) значение производной функции отрицательно в каждой точке интервала |
| В) $(c; d)$ | 3) значение функции отрицательно в каждой точке интервала             |
| Г) $(d; e)$ | 4) значение функции положительно в каждой точке интервала             |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

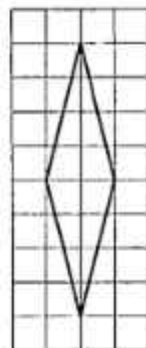
- 8 Кондитер испёк 40 печений, из них 10 штук он посыпал корицей, а 20 штук посыпал сахаром (кондитер мог посыпать одно печенье и корицей, и сахаром, а мог вообще ничем не посыпать). Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие печенья кондитер посыпал сахаром, а какие — корицей.

- 1) Найдётся 7 печений, которые ничем не посыпаны.
- 2) Найдётся 8 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 3) Если печенье посыпано корицей, то оно посыпано и сахаром.
- 4) Не может оказаться 12 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

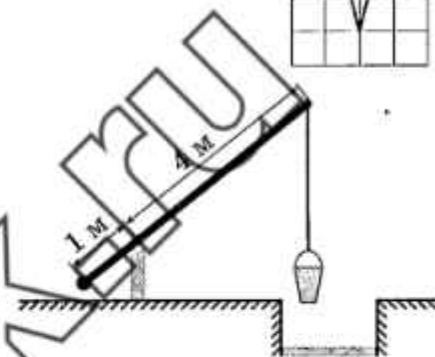
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину  $1\text{ м}$ , а длинное плечо —  $4\text{ м}$ . На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на  $0,5\text{ м}$ ?

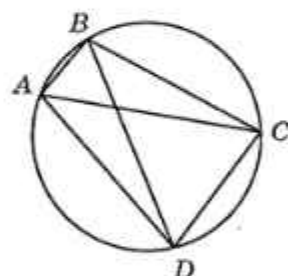


Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 Ящик, имеющий форму куба с ребром  $10\text{ см}$  без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

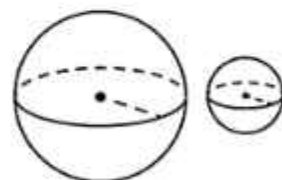
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABD$  равен  $78^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $40^\circ$ . Найдите угол  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Даны два шара с радиусами  $12$  и  $4$ . Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Найдите значение выражения  $\frac{1}{\frac{1}{10} - \frac{1}{15}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В спортивном магазине любой свитер стоит  $480$  рублей. Сейчас магазин проводит акцию: при покупке двух свитеров скидка на второй свитер  $75\%$ . Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух свитеров в период действия акции?

Ответ: \_\_\_\_\_.

16 Найдите значение выражения  $-\operatorname{tg} 54^\circ \cdot \operatorname{ctg} 54^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

17 Решите уравнение  $x^2 - 9x = -20$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

18 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $2^x \geq 4$

Б)  $0,5^x \geq 4$

В)  $0,5^x \leq 4$

Г)  $2^x \leq 4$

РЕШЕНИЯ

1)  $(-\infty; -2]$

2)  $[2; +\infty)$

3)  $(-\infty; 2]$

4)  $[-2; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

19 Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 1629. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Расстояние между городами А и В равно 520 км. Из города А в город В со скоростью 85 км/ч выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

21 Среднее арифметическое пяти различных натуральных чисел равно 6. Среднее арифметическое этих чисел и шестого числа равно 7. Чему равно шестое число?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## ВАРИАНТ 30

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 В квартире установлен прибор учёта расхода холодной воды (счётчик). Показания счётчика 1 апреля составляли 127 куб. м воды, а 1 мая — 143 куб. м. Сколько нужно заплатить за холодную воду за апрель, если стоимость 1 куб. м холодной воды составляет 45 руб. 90 коп.? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость лошади
- Б) скорость пешехода
- В) скорость ураганного ветра
- Г) крейсерская скорость вертолёта

### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 220 км/ч
- 2) 15 км/ч
- 3) 30 м/с
- 4) 4 км/ч

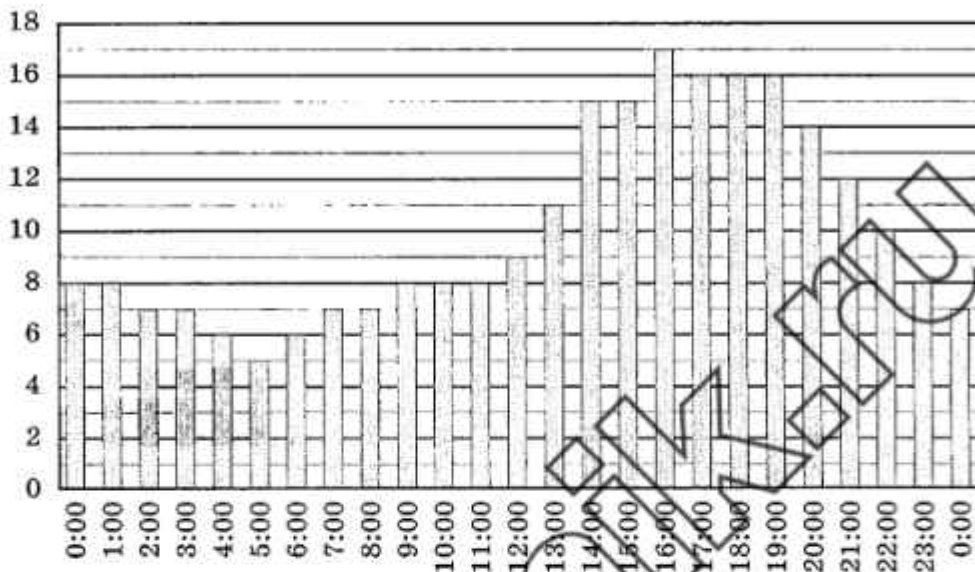
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |



- 3 На диаграмме приведены данные о температуре воздуха в Тольятти 14 мая 2022 года. По горизонтали указано время суток, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по рисунку разницу между наибольшей и наименьшей температурами, зафиксированными в Тольятти 14 мая 2022 года.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Если  $p_1$ ,  $p_2$  и  $p_3$  — различные простые числа, то сумма всех делителей числа  $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$  равна  $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$ . Найдите сумму всех делителей числа  $222 = 2 \cdot 3 \cdot 37$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 50 докладов: в первый день — 16 докладов, остальные распределены поровну между вторым и третьим днями. На конференции планируется доклад профессора Н. Порядок докладов определяется случайным образом. Какова вероятность того, что доклад профессора Н. окажется запланированным на последний день конференции?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

| Номер спортсмена | К*  | I судья | II судья | III судья | IV судья | V судья | VI судья | VII судья |
|------------------|-----|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|-----------|
| 1                | 8   | 7,0     | 7,7      | 6,8       | 8,4      | 6,2     | 5,5      | 6,5       |
| 2                | 7,5 | 8,4     | 6,9      | 5,1       | 8,3      | 7,3     | 7,6      | 6,7       |
| 3                | 9   | 5,5     | 7,2      | 5,0       | 7,2      | 5,2     | 5,9      | 7,0       |

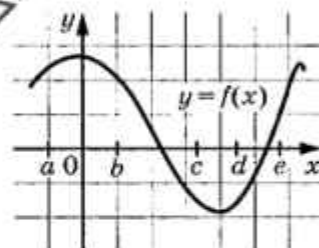
\* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 165, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Числа  $a, b, c, d$  и  $e$  задают на оси  $Ox$  интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А)  $(a; b)$   
 Б)  $(b; c)$   
 В)  $(c; d)$   
 Г)  $(d; e)$

- 1) значение производной функции положительно в каждой точке интервала  
 2) значения функции положительны в начале интервала и отрицательны в конце интервала  
 3) значение функции положительно в каждой точке интервала  
 4) значение функции отрицательно в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 8 На столе стоит 20 кружек с кофе. В шести из них кофе с сахаром, а в остальных — без сахара. В четыре из этих кружек официант добавил сливки. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях, независимо от того, в какие кружки официант добавил сливки.

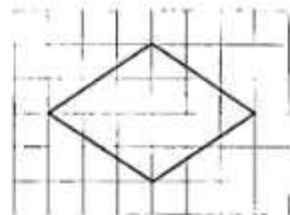
- 1) Найдётся 3 кружки с кофе без сахара, но со сливками.  
 2) Найдётся 9 кружек с кофе без сахара и сливок.  
 3) Не найдётся 8 кружек с кофе без сахара, но со сливками.  
 4) Если в кружке кофе без сахара, то он со сливками.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

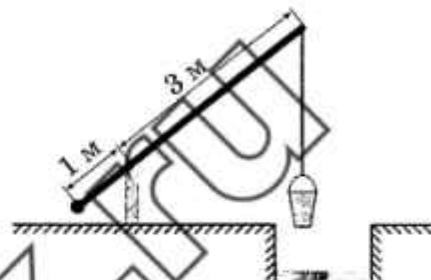
- 9 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 10 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину  $1\text{ м}$ , а длинное плечо —  $3\text{ м}$ . На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на  $0,5\text{ м}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

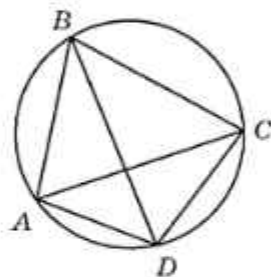


- 11 Ящик, имеющий форму куба с ребром  $30\text{ см}$  без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

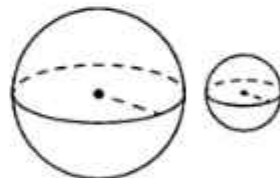
- 12 Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABD$  равен  $38^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $42^\circ$ . Найдите угол  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 13 Даны два шара с радиусами  $10$  и  $2$ . Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 14 Найдите значение выражения  $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 В спортивном магазине любой свитер стоит  $450$  рублей. Сейчас магазин проводит акцию: при покупке двух свитеров скидка на второй свитер  $30\%$ . Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух свитеров в период действия акции?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Найдите значение выражения  $22\sin 390^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17) Решите уравнение  $x^2 + 11x = -28$ .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.  
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18) Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А)  $3^x \geq 3$

Б)  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 3$

В)  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq 3$

Г)  $3^x \leq 3$

РЕШЕНИЯ

1)  $(-\infty; -1]$

2)  $[-1; +\infty)$

3)  $[1; +\infty)$

4)  $(-\infty; 1]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 19) Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 2277. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20) Расстояние между городами А и В равно 780 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 330 км от города А. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21) Среднее арифметическое девяти различных натуральных чисел равно 19. Среднее арифметическое этих чисел и десятого числа равно 20. Чему равно десятое число?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**



## ОТВЕТЫ

Правильное решение каждого из заданий 1–21 оценивается 1 баллом.

Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

### ВАРИАНТ 1

| № задания | Ответы                           |
|-----------|----------------------------------|
| 1         | 24                               |
| 2         | 2134                             |
| 3         | 23300                            |
| 4         | 12,6                             |
| 5         | 0,45                             |
| 6         | 0,76                             |
| 7         | 3214                             |
| 8         | 24 <или> 42                      |
| 9         | 10,5                             |
| 10        | 456                              |
| 11        | 1024                             |
| 12        | 48                               |
| 13        | 18                               |
| 14        | -4,9                             |
| 15        | 4050                             |
| 16        | 2,5                              |
| 17        | -4                               |
| 18        | 2431                             |
| 19        | 63030 <или> 63630<br><или> 69630 |
| 20        | 63                               |
| 21        | 36                               |

### ВАРИАНТ 2

| № задания | Ответы            |
|-----------|-------------------|
| 1         | 432               |
| 2         | 4312              |
| 3         | 313               |
| 4         | 19,2              |
| 5         | 0,35              |
| 6         | 0,48              |
| 7         | 4321              |
| 8         | 14 <или> 41       |
| 9         | 4,5               |
| 10        | 311               |
| 11        | 945               |
| 12        | 72                |
| 13        | 20                |
| 14        | -8,1              |
| 15        | 3200              |
| 16        | 0,5               |
| 17        | -1,5              |
| 18        | 3412              |
| 19        | 52525 <или> 58525 |
| 20        | 64                |
| 21        | 45                |

### ВАРИАНТ 3

| № задания | Ответы                           |
|-----------|----------------------------------|
| 1         | 11                               |
| 2         | 3412                             |
| 3         | 4                                |
| 4         | -4                               |
| 5         | 0,24                             |
| 6         | 3465                             |
| 7         | 1324                             |
| 8         | 23 <или> 32                      |
| 9         | 12                               |
| 10        | 0,4 <или> -0,4                   |
| 11        | 96                               |
| 12        | 83                               |
| 13        | 4                                |
| 14        | 2,44                             |
| 15        | 150                              |
| 16        | 4780                             |
| 17        | -1,2                             |
| 18        | 3124                             |
| 19        | 89874 <или> 59184<br><или> 58914 |
| 20        | 18                               |
| 21        | 14                               |

## ВАРИАНТ 4

| № задания | Ответы                           |
|-----------|----------------------------------|
| 1         | 12                               |
| 2         | 4123                             |
| 3         | 55,5                             |
| 4         | -15                              |
| 5         | 0,15                             |
| 6         | 3192                             |
| 7         | 4231                             |
| 8         | 13 <или> 31                      |
| 9         | 4                                |
| 10        | 0,3 <или> -0,3                   |
| 11        | 84                               |
| 12        | 44                               |
| 13        | 1,5                              |
| 14        | 1,5                              |
| 15        | 60                               |
| 16        | 0,616                            |
| 17        | -2                               |
| 18        | 4123                             |
| 19        | 87255 <или> 82545<br><или> 43255 |
| 20        | 15                               |
| 21        | 18                               |

## ВАРИАНТ 5

| № задания | Ответы                        |
|-----------|-------------------------------|
| 1         | 315                           |
| 2         | 2431                          |
| 3         | 18                            |
| 4         | -0,1                          |
| 5         | 0,05                          |
| 6         | 24 <или> 42                   |
| 7         | 1423                          |
| 8         | 14 <или> 41                   |
| 9         | 15                            |
| 10        | 2,45                          |
| 11        | 680                           |
| 12        | 74                            |
| 13        | 189                           |
| 14        | 2                             |
| 15        | 40                            |
| 16        | 0,4                           |
| 17        | -0,6                          |
| 18        | 2314                          |
| 19        | 3612 <или> 3624<br><или> 3648 |
| 20        | 28                            |
| 21        | 14                            |

## ВАРИАНТ 6

| № задания | Ответы                        |
|-----------|-------------------------------|
| 1         | 11                            |
| 2         | 1243                          |
| 3         | -2                            |
| 4         | -0,65                         |
| 5         | 0,97                          |
| 6         | 45 <или> 54                   |
| 7         | 2341                          |
| 8         | 13 <или> 31                   |
| 9         | 18                            |
| 10        | 2,35                          |
| 11        | 192                           |
| 12        | 28                            |
| 13        | 180                           |
| 14        | 3                             |
| 15        | 1300                          |
| 16        | 0,2                           |
| 17        | 0,5                           |
| 18        | 1432                          |
| 19        | 1236 <или> 1248<br><или> 1296 |
| 20        | 14                            |
| 21        | 11                            |

## ВАРИАНТ 7

| № задания | Ответы                     |
|-----------|----------------------------|
| 1         | 11                         |
| 2         | 2143                       |
| 3         | 2                          |
| 4         | 9                          |
| 5         | 0,45                       |
| 6         | 28120                      |
| 7         | 3241                       |
| 8         | 23 <или> 32                |
| 9         | 5                          |
| 10        | 1528                       |
| 11        | 45                         |
| 12        | 0,75                       |
| 13        | 25                         |
| 14        | -18,2                      |
| 15        | 20                         |
| 16        | 64                         |
| 17        | -3,64                      |
| 18        | 2143                       |
| 19        | 390 <или> 570<br><или> 750 |
| 20        | 105                        |
| 21        | 31                         |

## ВАРИАНТ 8

| № задания | Ответы                      |
|-----------|-----------------------------|
| 1         | 5                           |
| 2         | 3421                        |
| 3         | 78                          |
| 4         | 5                           |
| 5         | 0,55                        |
| 6         | 33920                       |
| 7         | 4231                        |
| 8         | 24 <или> 42                 |
| 9         | 10                          |
| 10        | 1420                        |
| 11        | 8                           |
| 12        | 0,35                        |
| 13        | 18                          |
| 14        | -14,8                       |
| 15        | 200                         |
| 16        | 256                         |
| 17        | -8,36                       |
| 18        | 2431                        |
| 19        | 490 <или><br>850 <или> 1030 |
| 20        | 50                          |
| 21        | 83                          |

## ВАРИАНТ 9

| № задания | Ответы        |
|-----------|---------------|
| 1         | 53            |
| 2         | 3214          |
| 3         | 4,5           |
| 4         | 6,5           |
| 5         | 0,2           |
| 6         | 7560          |
| 7         | 3214          |
| 8         | 34 <или> 43   |
| 9         | 16            |
| 10        | 30            |
| 11        | 6             |
| 12        | 76            |
| 13        | 384           |
| 14        | -5,5          |
| 15        | 700           |
| 16        | 1,5           |
| 17        | -0,5          |
| 18        | 1423          |
| 19        | 350 <или> 910 |
| 20        | 375           |
| 21        | 7             |

## ВАРИАНТ 10

| № задания | Ответы        |
|-----------|---------------|
| 1         | 47,5          |
| 2         | 3241          |
| 3         | 360           |
| 4         | 21,25         |
| 5         | 0,1           |
| 6         | 7180          |
| 7         | 3241          |
| 8         | 12 <или> 21   |
| 9         | 15            |
| 10        | 120           |
| 11        | 8             |
| 12        | 103           |
| 13        | 1250          |
| 14        | -4,3          |
| 15        | 500           |
| 16        | 62,5          |
| 17        | -45           |
| 18        | 4132          |
| 19        | 420 <или> 240 |
| 20        | 510           |
| 21        | 12            |

## ВАРИАНТ 11

| № задания | Ответы                                  |
|-----------|---|
| 1         | 36 190                                  |
| 2         | 4123                                    |
| 3         | 12                                      |
| 4         | 175                                     |
| 5         | 0,72                                    |
| 6         | 27                                      |
| 7         | 1423                                    |
| 8         | 13 <или> 31                             |
| 9         | 7,5                                     |
| 10        | 15                                      |
| 11        | 6                                       |
| 12        | 67                                      |
| 13        | 45                                      |
| 14        | -1,44                                   |
| 15        | 15                                      |
| 16        | 3                                       |
| 17        | -5                                      |
| 18        | 2314                                    |
| 19        | 153 <или> 243<br><или> 333 <или><br>423 |
| 20        | 65                                      |
| 21        | 18                                      |

## ВАРИАНТ 12

| № задания | Ответы                     |
|-----------|----------------------------|
| 1         | 36 960                     |
| 2         | 1342                       |
| 3         | 10                         |
| 4         | 54                         |
| 5         | 0,55                       |
| 6         | 2                          |
| 7         | 2134                       |
| 8         | 14 <или> 41                |
| 9         | 4,5                        |
| 10        | 8                          |
| 11        | 1,6                        |
| 12        | 123                        |
| 13        | 21                         |
| 14        | -31,5                      |
| 15        | 35                         |
| 16        | 6                          |
| 17        | -6                         |
| 18        | 1432                       |
| 19        | 243 <или> 423<br><или> 603 |
| 20        | 55                         |
| 21        | 19                         |



## ВАРИАНТ 13

| № задания | Ответы                                      |
|-----------|---|
| 1         | 49  |
| 2         | 4321  |
| 3         | 2   |
| 4         | 6   |
| 5         | 0,35  |
| 6         | 15 150                                      |
| 7         | 3421  |
| 8         | 24 <или> 42                                 |
| 9         | 29  |
| 10        | 130   |
| 11        | 3160  |
| 12        | 2,6   |
| 13        | 2520  |
| 14        | -3,3  |
| 15        | 14  |
| 16        | 80  |
| 17        | -8  |
| 18        | 1423  |
| 19        | 4620 <или> 2640<br><или> 6820 <или><br>2860 |
| 20        | 70  |
| 21        | 4   |

## ВАРИАНТ 14

| № задания | Ответы          |
|-----------|-----------------|
| 1         | 11              |
| 2         | 4312            |
| 3         | 4               |
| 4         | 1140            |
| 5         | 0,45            |
| 6         | 13 300          |
| 7         | 1234            |
| 8         | 23 <или> 32     |
| 9         | 26              |
| 10        | 1400            |
| 11        | 142,5           |
| 12        | 3,2             |
| 13        | 11 880          |
| 14        | -1,6            |
| 15        | 24              |
| 16        | 108             |
| 17        | 4               |
| 18        | 3124            |
| 19        | 3975 <или> 9375 |
| 20        | 175             |
| 21        | 3               |

## ВАРИАНТ 15

| № задания | Ответы   |
|-----------|--|
| 1         | 550  |
| 2         | 2413   |
| 3         | 13   |
| 4         | 29   |
| 5         | 0,0256   |
| 6         | 346 <или> 364<br><или> 436<br><или> 463 <или><br>634 <или> 643 |
| 7         | 4132   |
| 8         | 23 <или> 32  |
| 9         | 15   |
| 10        | 30   |
| 11        | 70   |
| 12        | 25   |
| 13        | 5  |
| 14        | -0,76  |
| 15        | 1530   |
| 16        | 36   |
| 17        | -9   |
| 18        | 3412   |
| 19        | 4112 <или> 1412<br><или> 1124                                  |
| 20        | 50   |
| 21        | 10   |

## ВАРИАНТ 16

| № задания | Ответы  |
|-----------|---|
| 1         | 245   |
| 2         | 3142  |
| 3         | 11  |
| 4         | 37  |
| 5         | 0,0625  |
| 6         | 136 <или> 163<br><или> 316 <или><br>361 <или> 613<br><или> 631  |
| 7         | 2341  |
| 8         | 34 <или> 43   |
| 9         | 14  |
| 10        | 24  |
| 11        | 72  |
| 12        | 29  |
| 13        | 2   |
| 14        | -2,95   |
| 15        | 2907  |
| 16        | 225   |
| 17        | 4   |
| 18        | 3241  |
| 19        | 11152 <или> 11512<br><или> 15112 <или><br>51112 <или> 11222<br><или> 12122 <или><br>21122 <или> 12212<br><или> 21212 <или><br>22112 |
| 20        | 48  |
| 21        | 17  |

## ВАРИАНТ 17

| № задания | Ответы          |
|-----------|-----------------|
| 1         | 20,4            |
| 2         | 4231            |
| 3         | 4               |
| 4         | 0,0289          |
| 5         | 0,35            |
| 6         | 1120            |
| 7         | 4213            |
| 8         | 23 <или> 32     |
| 9         | 10              |
| 10        | 186             |
| 11        | 8400            |
| 12        | 26              |
| 13        | 16              |
| 14        | -1,5            |
| 15        | 56              |
| 16        | 1000            |
| 17        | -5              |
| 18        | 1423            |
| 19        | 1568 <или> 5292 |
| 20        | 8               |
| 21        | 11              |

## ВАРИАНТ 18

| № задания | Ответы          |
|-----------|-----------------|
| 1         | 105             |
| 2         | 2341            |
| 3         | 7               |
| 4         | 0,4             |
| 5         | 0,325           |
| 6         | 1400            |
| 7         | 3142            |
| 8         | 23 <или> 32     |
| 9         | 7               |
| 10        | 207             |
| 11        | 13 800          |
| 12        | 67              |
| 13        | 9               |
| 14        | -2,5            |
| 15        | 9               |
| 16        | 0,1             |
| 17        | 3,25            |
| 18        | 4132            |
| 19        | 2304 <или> 5625 |
| 20        | 72              |
| 21        | 7               |

## ВАРИАНТ 19

| № задания | Ответы                                  |
|-----------|---|
| 1         | 7                                       |
| 2         | 2143                                    |
| 3         | 752                                     |
| 4         | 14                                      |
| 5         | 0,25                                    |
| 6         | 4                                       |
| 7         | 2413                                    |
| 8         | 24 <или> 42                             |
| 9         | 24                                      |
| 10        | 4                                       |
| 11        | 12 500                                  |
| 12        | 2                                       |
| 13        | 72                                      |
| 14        | -0,8                                    |
| 15        | 1323                                    |
| 16        | 3                                       |
| 17        | -9                                      |
| 18        | 4312                                    |
| 19        | 349 <или> 529<br><или> 789 <или><br>969 |
| 20        | 12                                      |
| 21        | 166                                     |

## ВАРИАНТ 20

| № задания | Ответы  |
|-----------|---|
| 1         | 9   |
| 2         | 3241  |
| 3         | 755   |
| 4         | 0,7   |
| 5         | 0,6   |
| 6         | 3   |
| 7         | 1342  |
| 8         | 23 <или> 32   |
| 9         | 20  |
| 10        | 1,8   |
| 11        | 4500  |
| 12        | 3   |
| 13        | 86  |
| 14        | -0,2  |
| 15        | 2240  |
| 16        | 4   |
| 17        | 5   |
| 18        | 4231  |
| 19        | 299 <или> 398<br><или> 497 <или><br>596 <или> 695<br><или> 794 <или><br>893 |
| 20        | 14  |
| 21        | 265   |

## ВАРИАНТ 21

| № задания | Ответы                        |
|-----------|-------------------------------|
| 1         | 7                             |
| 2         | 2314                          |
| 3         | 60                            |
| 4         | 28                            |
| 5         | 0,4                           |
| 6         | 46 <или> 64                   |
| 7         | 3241                          |
| 8         | 24 <или> 42                   |
| 9         | 9                             |
| 10        | 9                             |
| 11        | 20                            |
| 12        | 54                            |
| 13        | 63                            |
| 14        | 2,2                           |
| 15        | 650                           |
| 16        | -49                           |
| 17        | 81                            |
| 18        | 3142                          |
| 19        | 2325 <или> 2235<br><или> 3225 |
| 20        | 462                           |
| 21        | 25                            |

## ВАРИАНТ 22

| № задания | Ответы                           |
|-----------|----------------------------------|
| 1         | 10                               |
| 2         | 3124                             |
| 3         | 0,6                              |
| 4         | 0,7                              |
| 5         | 0,94                             |
| 6         | 15 <или> 51                      |
| 7         | 2143                             |
| 8         | 23 <или> 32                      |
| 9         | 12                               |
| 10        | 13                               |
| 11        | 5                                |
| 12        | 24                               |
| 13        | 144                              |
| 14        | -2,4                             |
| 15        | 450                              |
| 16        | -12                              |
| 17        | 256                              |
| 18        | 1432                             |
| 19        | 91125 <или> 19125<br><или> 11925 |
| 20        | 704                              |
| 21        | 37                               |

## ВАРИАНТ 23

| № задания | Ответы                                 |
|-----------|--|
| 1         | 13                                     |
| 2         | 2143                                   |
| 3         | 20                                     |
| 4         | 588                                    |
| 5         | 0,26                                   |
| 6         | 219 000                                |
| 7         | 4321                                   |
| 8         | 13 <или> 31                            |
| 9         | 10,5                                   |
| 10        | 650                                    |
| 11        | 6                                      |
| 12        | 17                                     |
| 13        | 2,5                                    |
| 14        | -5,25                                  |
| 15        | 64                                     |
| 16        | 5000                                   |
| 17        | 7                                      |
| 18        | 3124                                   |
| 19        | 202200 <или><br>220200 <или><br>222000 |
| 20        | 2                                      |
| 21        | 12                                     |

## ВАРИАНТ 24

| № задания | Ответы   |
|-----------|--|
| 1         | 210  |
| 2         | 4231   |
| 3         | 21   |
| 4         | 144,5  |
| 5         | 0,375  |
| 6         | 217 000  |
| 7         | 4213   |
| 8         | 14 <или> 41  |
| 9         | 3  |
| 10        | 1260   |
| 11        | 9  |
| 12        | 58   |
| 13        | 1,8  |
| 14        | 36,4   |
| 15        | 65   |
| 16        | 0,0004   |
| 17        | -8   |
| 18        | 4132   |
| 19        | 1112112 <или><br>2111112 <или><br>1211112 <или><br>1121112 |
| 20        | 5  |
| 21        | 27   |

## ВАРИАНТ 25

| № задания | Ответы                                      |
|-----------|---|
| 1         | 115   |
| 2         | 2143  |
| 3         | 8   |
| 4         | 8   |
| 5         | 0,04  |
| 6         | 36 <или> 63                                 |
| 7         | 4213  |
| 8         | 13 <или> 31                                 |
| 9         | 14  |
| 10        | 1,2   |
| 11        | 6   |
| 12        | 10  |
| 13        | 3   |
| 14        | 5,09  |
| 15        | 15 660                                      |
| 16        | 5   |
| 17        | -0,4  |
| 18        | 2314  |
| 19        | 1065 <или> 1596<br><или> 1560 <или><br>1605 |
| 20        | 25  |
| 21        | 21  |

## ВАРИАНТ 26

| № задания | Ответы                                      |
|-----------|---|
| 1         | 200   |
| 2         | 2314  |
| 3         | 12  |
| 4         | 17  |
| 5         | 0,992                                       |
| 6         | 25 <или> 52                                 |
| 7         | 2413  |
| 8         | 34 <или> 43                                 |
| 9         | 18  |
| 10        | 1,95  |
| 11        | 12  |
| 12        | 0,4   |
| 13        | 5   |
| 14        | 3,65  |
| 15        | 24 000                                      |
| 16        | 7   |
| 17        | -0,6  |
| 18        | 1234  |
| 19        | 3085 <или> 3508<br><или> 3580 <или><br>3805 |
| 20        | 13  |
| 21        | 28  |

## ВАРИАНТ 27

| № задания | Ответы   |
|-----------|--|
| 1         | 13   |
| 2         | 4213   |
| 3         | 6  |
| 4         | 35   |
| 5         | 0,08   |
| 6         | 26 660   |
| 7         | 1324   |
| 8         | 24 <или> 42  |
| 9         | 9000-12 500 (любое<br>целое значение)                          |
| 10        | 20   |
| 11        | 2,6  |
| 12        | 0,3  |
| 13        | 82   |
| 14        | 23,4   |
| 15        | 15   |
| 16        | 980  |
| 17        | -2   |
| 18        | 2314   |
| 19        | 577 <или> 757<br><или> 397 <или><br>973 <или> 793<br><или> 937 |
| 20        | 60   |
| 21        | 30   |

## ВАРИАНТ 28

| № задания | Ответы   |
|-----------|--|
| 1         | 8  |
| 2         | 1432   |
| 3         | 8  |
| 4         | 4,2  |
| 5         | 0,86   |
| 6         | 14 030   |
| 7         | 1432   |
| 8         | 12 <или> 21  |
| 9         | 3000–4000 (любое<br>целое значение)                            |
| 10        | 14,4   |
| 11        | 27,2   |
| 12        | 9  |
| 13        | 426  |
| 14        | 30,6   |
| 15        | 22   |
| 16        | 704  |
| 17        | -0,375   |
| 18        | 4231   |
| 19        | 482 <или> 242<br><или> 662 <или><br>482 <или> 602<br><или> 842 |
| 20        | 80   |
| 21        | 57   |

## ВАРИАНТ 29

| № задания | Ответы                        |
|-----------|-------------------------------|
| 1         | 2010,6                        |
| 2         | 4132                          |
| 3         | 8                             |
| 4         | 96                            |
| 5         | 0,35                          |
| 6         | 13 <или> 31                   |
| 7         | 2314                          |
| 8         | 14 <или> 41                   |
| 9         | 8                             |
| 10        | 2                             |
| 11        | 500                           |
| 12        | 118                           |
| 13        | 27                            |
| 14        | 30                            |
| 15        | 600                           |
| 16        | -1                            |
| 17        | 5                             |
| 18        | 2143                          |
| 19        | 6705 <или> 6815<br><или> 6925 |
| 20        | 340                           |
| 21        | 12                            |

## ВАРИАНТ 30

| № задания | Ответы          |
|-----------|-----------------|
| 1         | 734,4           |
| 2         | 2431            |
| 3         | 12              |
| 4         | 456             |
| 5         | 0,34            |
| 6         | 3               |
| 7         | 3241            |
| 8         | 23 <или> 32     |
| 9         | 12              |
| 10        | 1,5             |
| 11        | 4500            |
| 12        | 80              |
| 13        | 125             |
| 14        | 1,2             |
| 15        | 765             |
| 16        | 11              |
| 17        | -7              |
| 18        | 3124            |
| 19        | 8085 <или> 8195 |
| 20        | 55              |
| 21        | 29              |