

ЗАДАНИЕ № 1

УСЛОВИЕ: Теплоход рассчитан на 900 пассажиров и 25 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?

РЕШЕНИЕ:

1) Общее количество людей: $900+25=925$

2) Делим людей на вместимость одной шлюпки: $925/60 = 15, 416\dots$

Поскольку число шлюпок должно быть целым и достаточным для размещения **всех** людей, округляем результат **вверх** до ближайшего целого числа. Получается 16 шлюпок.

Ответ: 16

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 2

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

РЕШЕНИЕ:

Высота столба – 7 м (2)

Толщина ногтя – 1, 4 мм (4)

Длина реки Лена – 4294 км (1)

Объем комнаты – 75 м^3

Величины	Возможные значения
Высота столба	1) 4294 км
Толщина ногтя	2) 7 м
Длина реки Лена	3) 75 м^3
Объем комнаты	4) 1,4 мм

Ответ: 2413

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

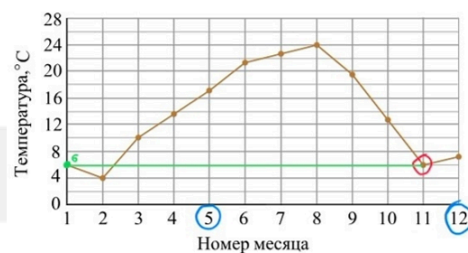
ЗАДАНИЕ № 3

УСЛОВИЕ: На рисунке жирными точками показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку наименьшую среднемесячную температуру в период с мая по декабрь 1920 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

РЕШЕНИЕ:

- 1) Май – 5 месяц, декабрь – 12 месяц
- 2) По графику видно, что наименьшая среднемесячная температура за период с мая по декабрь была 6 градусов Цельсия

Ответ: 6.



РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 4

УСЛОВИЕ: Площадь трапеции S (м^2) можно вычислить по формуле $S = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$, где a , b – основания трапеции, h – высота (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите высоту h , если основания трапеции равны 5 м и 7 м, а ее площадь 24 м^2 .

РЕШЕНИЕ:

Подставим в формулу известные значения величин:

$$(5+7) \cdot h / 2 = 24$$

$$6 \cdot h = 24$$

$$h = 4$$

Ответ: 4

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 5

УСЛОВИЕ: В среднем из 300 садовых насосов, поступивших в продажу, 60 подтекает. Найдите вероятность того, что случайно выбранный для контроля насос подтекает

РЕШЕНИЕ:

Чтобы найти вероятность того, что случайно выбранный насос подтекает, воспользуемся классическим определением вероятности:

$P(A) = m/n$, где m – число благоприятных исходов (подтекающих насосов), n – общее число возможных исходов (всех насосов)

Тогда подставляем значения в формулу: $60/300 = 1/5 = 0,2$

Ответ: 0,2

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 6

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сут)
А	Дизельное	7	3700
Б	Бензин	10	3200
В	Газ	14	3200

УСЛОВИЕ: Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяженностью 500 км.

В таблице приведены характеристики трех автомобилей и стоимость их аренды.

Помимо аренды клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку.

Какую сумму в рублях заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

Цена дизельного топлива – 19 рублей за литр, бензина – 22 рублей за литр, газа – 14 рублей за литр.

РЕШЕНИЕ:

Рассмотрим все варианты.

1) На 500 км автомобилю А понадобится $7 * 5 = 35$ л дизельного топлива. Стоимость его аренды в сутки складывается из арендной платы 3700 руб. и затрат на дизельное топливо $35 * 19 = 665$ руб. Всего 4365 руб.

2) На 500 км автомобилю Б понадобится $10 * 5 = 50$ л бензина.

Стоимость его аренды в сутки складывается из арендной платы 3200 руб. и затрат на бензин $50 * 22 = 1100$ руб. Всего 4300 руб.

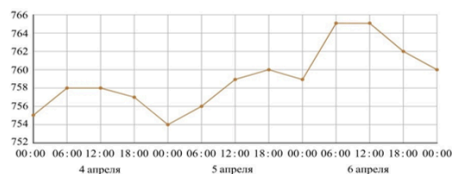
3) На 500 км автомобилю В понадобится $14 * 5 = 70$ л газа.

Стоимость его аренды в сутки складывается из арендной платы 3200 руб. и затрат на газ $70 * 14 = 980$ руб. Всего 4180 руб. Стоимость самого дешевого заказа составляет 4180 руб.

Ответ: 4180

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 7



УСЛОВИЕ: На рисунке точками изображено атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: ночью (00:00), утром (06:00), днём (12:00) и вечером (18:00). По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями. Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику давления в городе N в течение этого периода.

РЕШЕНИЕ:

Ночью 4 апреля (с 0 до 6 часов) атмосферное давление достигло 758 мм рт. ст. (А — 2)

Днём 5 апреля (с 12 до 18 часов) наименьший рост атмосферного давления (Б — 4)

Ночью 6 апреля (с 0 до 6 часов) наибольший рост атмосферного давления (В — 1)

Утром 6 апреля (с 6 до 12 часов) атмосферное давление не менялось (Г — 3)

Ответ: 2413

А	Б	В	Г
2	4	1	3

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) ночь 4 апреля (с 0 до 6 часов)
- Б) день 5 апреля (с 12 до 18 часов)
- В) ночь 6 апреля (с 0 до 6 часов)
- Г) утро 6 апреля (с 6 до 12 часов)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАВЛЕНИЯ

- 1) наибольший рост давления
- 2) давление достигло 758 мм рт. ст.
- 3) давление не менялось
- 4) наименьший рост давления

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 7

УСЛОВИЕ:

На рисунках изображены графики функций вида $y=ax^2+bx+c$.

Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

РЕШЕНИЕ:

$y=ax^2+bx+c$ — квадратичная функция, график которой — парабола.

Если $a > 0$, то ветви параболы направлены вверх, если $a < 0$, то ветви параболы направлены вниз.

Если $c > 0$, то парабола пересекает ось Oy выше оси Ox , если $c < 0$,

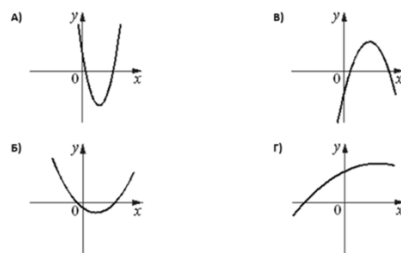
то парабола пересекает Oy ниже оси Ox .

Тогда

А — 1, Б — 3

В — 4, Г — 2

Ответ: 1342



Коэффициенты:

- 1) $a > 0, c > 0$
- 2) $a < 0, c > 0$
- 3) $a > 0, c < 0$
- 4) $a < 0, c < 0$

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 8

УСЛОВИЕ: 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.

РЕШЕНИЕ:

- 1) Хотя бы один из работающих жителей дома № 23 учится – верно, так как некоторые жители дома №23 учатся и работают.
- 2) Все жители дома № 23 работают – неверно, так как есть те, кто учится и не работает, а есть те, кто не работает и не учится.
- 3) Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится – неверно, так как среди жителей есть те, кто не работает и не учится.
- 4) Хотя бы один из жителей дома № 23 работает – верно, так как есть те, кто работает и не учится, а есть те, кто учится и работает. Ответ: 14

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

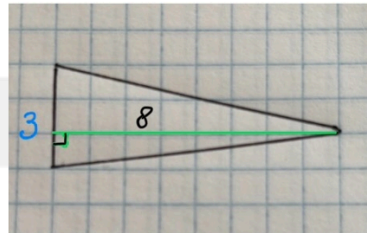
ЗАДАНИЕ № 9

УСЛОВИЕ: Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рис.) Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

РЕШЕНИЕ:

Площадь треугольника равна половине произведения основания на высоту, проведенную к этому основанию.
Тогда $S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 8 = 12 \text{ см}^2$

Ответ: 12



РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 10

УСЛОВИЕ: Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 1,1 м, а наибольшая h_2 равна 1,9 м. Ответ дайте в метрах.

РЕШЕНИЕ:

$$h_{\text{серег}} = \frac{h_1 + h_2}{2} = \frac{1,1 + 1,9}{2} =$$
$$= \frac{3,0}{2} = 1,5 \text{ м.}$$

Ответ: 1,5

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 11

УСЛОВИЕ: В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 12 л воды. После полного погружения в воду детали, уровень воды в баке поднялся в 1,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

РЕШЕНИЕ:

1) Объём воды в баке:
 $V = 12 \text{ л} = 12000 \text{ см}^3$
 $S \cdot h = 12000$

2) После погружения детали уровень воды стал $1,5h$
 $S \cdot 1,5h = 1,5 \cdot (S \cdot h) = 1,5 \cdot 12000 =$
 $= 18000 \text{ см}^3$
 $V_{\text{дет}} = 18000 - 12000 = 6000 \text{ см}^3$
Ответ: 6000

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

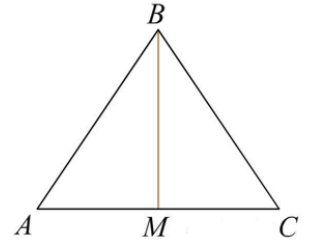
ЗАДАНИЕ № 12

УСЛОВИЕ: В треугольнике ABC $AB=BC=91$, $AC=168$. Найдите длину медианы BM.

РЕШЕНИЕ:

- 1) $\triangle ABC$ – р/б, поэтому BM, проведенная к основанию, это медиана, высота и биссектриса
- 2) $AM = MC = 168/2 = 84$
- 3) Из прямоугольного тр. AMB по т. Пифагора найдем BM:
 $BM = \sqrt{AB^2 - AM^2} = \sqrt{91^2 - 84^2} = \sqrt{1225} = 35$

Ответ: 35



РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 13

УСЛОВИЕ: Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 3 и 6, а второго — 4 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

РЕШЕНИЕ:

$S_{\text{бок.}} = \pi R L$
 R - радиус осн.
 L - образующая
 $S_1 = \pi \cdot 3 \cdot 6 = 18\pi$
 $S_2 = \pi \cdot 4 \cdot 9 = 36\pi$
 $\frac{S_2}{S_1} = \frac{36\pi}{18\pi} = 2$
Ответ: 2

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 14

УСЛОВИЕ: $\frac{5}{6} + \frac{7}{12} \cdot \frac{7}{2}$

РЕШЕНИЕ:

$$\frac{7}{12} \cdot \frac{7}{2} = \frac{7 \cdot 7}{12 \cdot 2} = \frac{49}{24}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{49}{24} = 1$$

Ответ: 1

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 15

УСЛОВИЕ: В сентябре 1 кг слив стоил 90 рублей. В октябре сливы подорожали на 10%. Сколько рублей стоил 1 кг слив после подорожания в октябре?

РЕШЕНИЕ:

- 1) Сливы подорожали в октября на 10%
 $90 \cdot 0,1 = 9$
- 2) Прибавляем к исходной цене
 $90 + 9 = 99$

Ответ: 99

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 16

УСЛОВИЕ: $\sqrt{128} \cdot \sqrt{2}$

РЕШЕНИЕ: Записываем под общий корень:
 $\sqrt{(128:2)} = \sqrt{64} = 8$

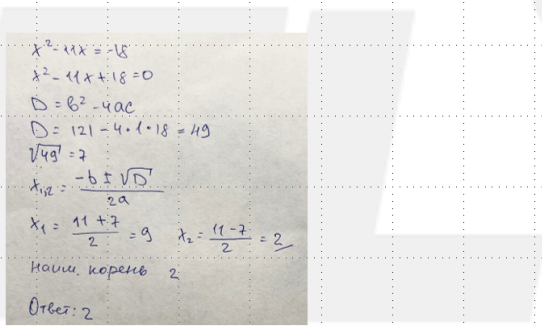
Ответ: 8

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 17

УСЛОВИЕ: Найдите корень уравнения $x^2 - 11x = -18$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

РЕШЕНИЕ:



$x^2 - 11x = -18$
 $x^2 - 11x + 18 = 0$
 $D = b^2 - 4ac$
 $D = 121 - 4 \cdot 1 \cdot 18 = 49$
 $\sqrt{49} = 7$
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$
 $x_1 = \frac{11 + 7}{2} = 9$ $x_2 = \frac{11 - 7}{2} = 2$
Наим. корень 2
Ответ: 2

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 18

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

Неравенства	Решения
$\log_3 x < -1$	(3; +беск)
$\log_3 x > 1$	(0; 3)
$\log_3 x < 1$	(1/3; +беск)
$\log_3 x > -1$	(0; 3/2)

РЕШЕНИЕ:

M18 $\log_3 a < b \Leftrightarrow 0 < a < 3^b$
 $\log_3 a > b \Leftrightarrow a > 3^b$
1) $\log_3 x < -1$ $0 < x < 3^{-1}$ $(0; 1/3)$
2) $\log_3 x > 1$ $x > 3^1$ $(3; +\infty)$
3) $\log_3 x < 1$ $0 < x < 3^1$ $(0; 3)$
4) $\log_3 x > -1$ $x > 3^{-1}$ $(1/3; +\infty)$

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 19

УСЛОВИЕ: Найдите четырёхзначное число, кратное 45, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

РЕШЕНИЕ:

1) Число кратно 45 \rightarrow кратно 5 и 9

Кратность 5: число заканчивается на 5 или 0 (но 0 четная цифра, поэтому последняя цифра 5)

Кратность 9: сумма цифр должна делиться на 9

2) Нечетные цифры: 1, 3, 5, 7, 9

Составляем под условия любое число, комбинация цифр из 1, 3, 5, 9 дает кратность 9 + цифра 5 последняя

Подходят: 1395, 9315; 3915 и тд

Ответ: 1395

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 20

УСЛОВИЕ: Смешали некоторое количество 15-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 19-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

РЕШЕНИЕ:

N20 Пусть масса каждого раствора равна m

1: $0,15m$
2: $0,19m$

$M_{\text{общ}} = m + m = 2m$
 $m_{\text{вещ}} = 0,15m + 0,19m = 0,34m$

$$\frac{m_{\text{вещ}}}{M_{\text{общ}}} \cdot 100\% = \frac{0,34m}{2m} \cdot 100\% = 0,17 \cdot 100\% = 17\%$$

Ответ: 17 %

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА

ЗАДАНИЕ № 21

УСЛОВИЕ: В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма чисел в первом столбце равна 72, во втором — 81, в третьем — 91, а сумма чисел в каждой строке больше 13, но меньше 16. Сколько всего строк в таблице?

РЕШЕНИЕ:

N21 n - число строк в таблице - ?

Сумма чисел: $72 + 81 + 91 = 244$

$z > 13$ и $< 16 \Rightarrow 14$ и 15

$$\begin{cases} 14n \leq 244 \\ 15n \geq 244 \end{cases}$$
$$\begin{cases} n \leq 17 \frac{2}{7} \\ n \geq 16 \frac{4}{15} \end{cases} \quad n = 17$$

РАЗБОР ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЕГЭ БАЗА