

Вариант 10

Часть 1

- 1 Найдите значения выражений. В ответе запишите номер наибольшего из найденных значений.

1) $5,7 - \frac{3}{4}$

2) $2\frac{1}{3} \div \frac{1}{3}$

3) $\frac{6,4}{0,4 + 2,8}$

1

- 2 Известно, что $m > n$. Укажите верное неравенство.

1) $\frac{m}{n} > 1$

2)

3)

4) $\frac{n - m}{m} > 0$

2

- 3 Значение какого из выражений является иррациональным числом?

1) $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{28}}$

2) $(\sqrt{3} - \sqrt{5})(\sqrt{5} + \sqrt{3})$

3) $(2 - \sqrt{4})^2$

4) $(\sqrt{6} - 1)^2$

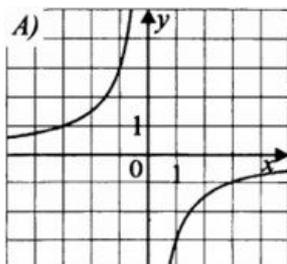
3

- 4 Квадратный трёхчлен разложен на множители $x^2 + 13x + 42 = (x + 6)(x - a)$

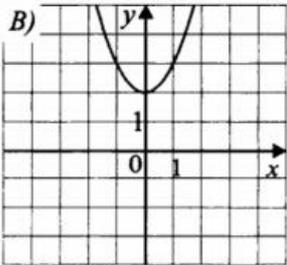
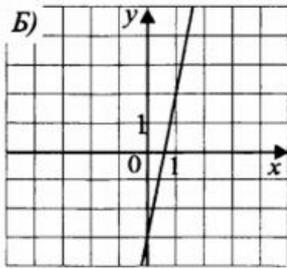
Найдите a .

4

- 5 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают..



5



1) $y = 5x - 3$

2) $y = 2x + 1$

3) $y = -\frac{3}{x}$

4) $y = x^2 + 2$

6 Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

...; -6; x; -2; 0; ...

Найдите x.

6

7 Найдите значение выражения

$$\frac{a - 8x}{a} \div \frac{ax - 8x^2}{a^2}$$

при $a = 27$, $x = 45$.

7

8

Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 4x + 4 \leq 0, \\ -5x - 10 \leq 0 \end{cases}$

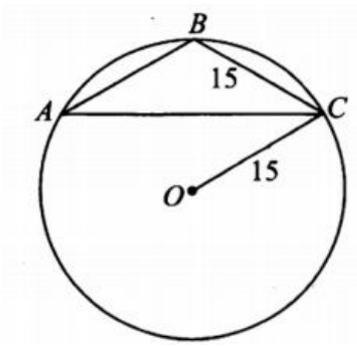
8

9 Медиана равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите его сторону.

9

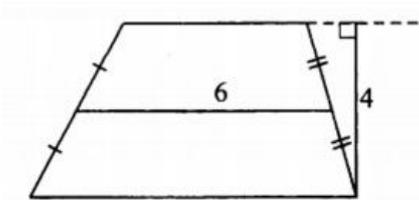
10 Около равнобедренного треугольника ABC с боковой стороной, равной 15, описана окружность, радиус которой 15. Найдите угол (в градусах) при основании этого треугольника.

10



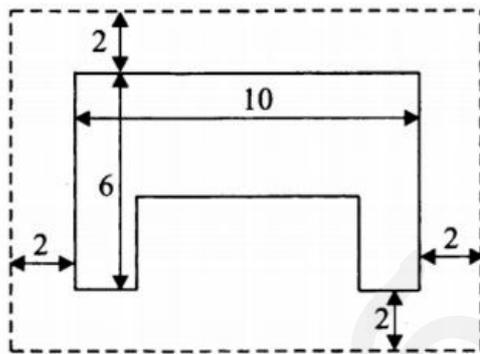
11 Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.

11



12 Здание обнесено забором прямоугольной формы. Найдите длину забора.

12



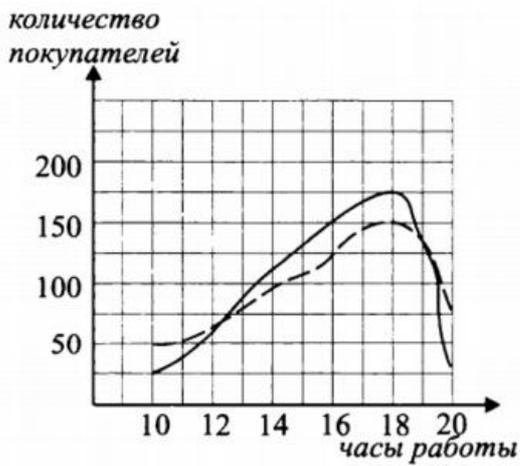
13 Какие из следующих утверждений неверны?

13

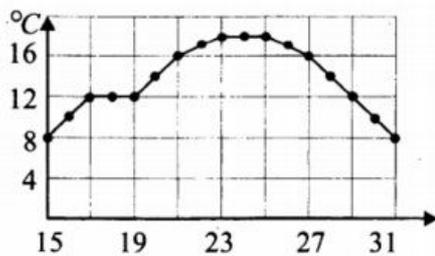
- 1) Медианы треугольника пересекаются в одной точке вне треугольника.
- 2) Высота, проведённая из вершины прямого угла к гипотенузе, является средним пропорциональным между катетами прямоугольного треугольника.
- 3) Площадь трапеции равна произведению полусуммы оснований на высоту.

14 На графиках показано количество покупателей двух продуктовых магазинов в зависимости от времени. Какое наибольшее число покупателей было в обоих магазинах в сумме?

14

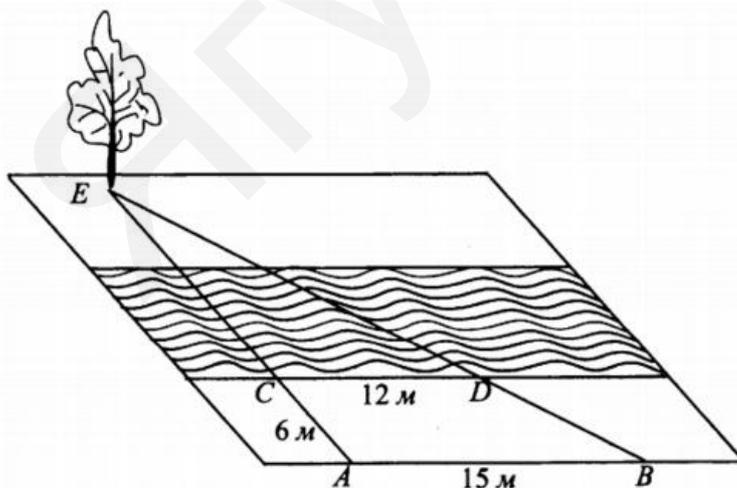


- 15 Посадку клубней картофеля рекомендуется проводить при дневной температуре воздуха не ниже $+12^{\circ}\text{C}$. На рисунке показан прогноз дневной температуры воздуха на период с 15 по 31 мая (точки, указывающие значение температуры, для наглядности соединены линиями). Определите, в течение скольких дней за этот период можно будет производить посадку картофеля, если прогноз окажется верным.



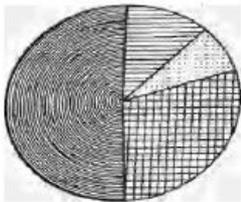
- 16 Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 2400 рублей. В ноябре он стал стоить 1200 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по ноябрь?

- 17 Найдите расстояние от пункта А, стоящего на одном берегу реки, до дерева Е на другом берегу, если $AB = 15\text{ м}$, $CD = 12\text{ м}$, $AC = 6\text{ м}$. Ответ дайте в метрах.



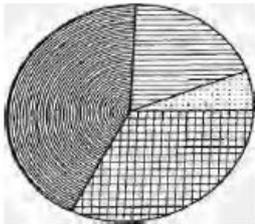
- 18 Какая из следующих круговых диаграмм показывает распределение масс элементов в молекуле глицина, если масса азота составляет 19% всей массы, водорода — 6%, углерода — 32% и кислорода — 43%?

Массы элементов



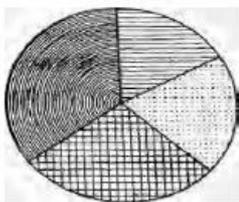
1)

Массы элементов



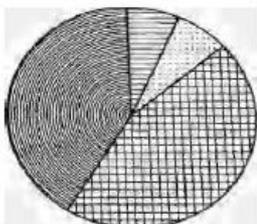
2)

Массы элементов



3)

Массы элементов



4)

19 Маша выбирает двузначное число случайным образом. Вероятность какого события больше: выбранное число делится на 11 или выбранное число делится на 12? В ответе запишите большую вероятность.

19

20 Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 50° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

20

Задания этой части выполняйте с записью решения.

21 Решите неравенство

Показать ответ
(5; $5 + \sqrt{7}$)

22 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 75 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 3 км/ч навстречу поезду, за 30 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

Показать ответ
650

23 Постройте график функции. Найдите значения b , при которых прямая $y = b$ не имеет с графиком данной функции общих точек.

$$y = \frac{2x^2 - 4x - 30}{x + 3}$$

Показать ответ
-16

24 ABCD — прямоугольная трапеция с прямым углом A и меньшим основанием BC = 1. Окружность с центром в точке O касается прямой BC в точке C и проходит через точки A и D, $\angle CDA = 60^\circ$. Найдите длину стороны CD.

Показать ответ
2

25 Биссектрисы углов A и B трапеции ABCD пересекаются в точке K, лежащей на стороне CD. Докажите, что точка K равноудалена от прямых AB, BC и AD.

26 Окружности радиусов 33 и 99 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D — на второй. При этом AC и BD — общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD.

Показать ответ
99

Ответы

| | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| 2 | 2 |
| 3 | 4 |
| 4 | -7 |
| 5 | 314 |
| 6 | -4 |
| 7 | 0,6 |
| 8 | 2 |
| 9 | 24 |
| 10 | 30 |
| 11 | 24 |
| 12 | 48 |
| 13 | 1 |
| 14 | 325 |
| 15 | 13 |
| 16 | 50 |
| 17 | 30 |
| 18 | 2 |
| 19 | 0,1 Двузначные числа, делящиеся на 11: 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99 (9 чисел); делящиеся на 12: 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 (8 чисел). Всего двузначных чисел (в десятичной системе счисления) существует 90 (от 10 до 99). Тогда вероятность кратности 11 будет $9/90=0,1$; Кратности 12 будет $8/90=0,0(8)$ (смешанная периодическая дробь). $0,1 > 0,0(8)$ Ответ: 0,1. |
| 20 | 10 |
| 21 | $(5; 5 + \sqrt{7})$ |
| 22 | 650 |
| 23 | -16 |
| 24 | 2 |
| 26 | 99 |

Обо всех неточностях пишите на почту (с указанием номера варианта и задания):
dasha@neznaika.pro

Источник: http://neznaika.pro/test/math_oge/542-variant-10.html