

Ответы: ОГЭ по математике

1-5 1. 4123
2. 40
3. 56
4. 61
5. 56

6 -5

7 2

8 6

9 0

10 0,94

11 321

12 0,0008

13 2

14 62

15 30

16 32

17 155

18 6

19 12

20 Решение.

При $x \leq 2$ исходное уравнение приводится к виду

$$x^2 - 2x - 3 = 0,$$

откуда следует, что $x = -1$ или $x = 3$. Условию $x \leq 2$ удовлетворяет только решение $x = -1$.

Ответ: -1 .

21

Решение.

Пусть скорость велосипедиста на пути из А в В равна v км/ч, тогда на пути обратно его скорость равна $v + 5$ км/ч. Получаем уравнение:

$$\frac{180}{v} = \frac{180}{v+5} + 3;$$

$$180v + 900 = 180v + 3v^2 + 15v;$$

$$v^2 + 5v - 300 = 0,$$

откуда $v = 15$.

Ответ: 15 км/ч.

22

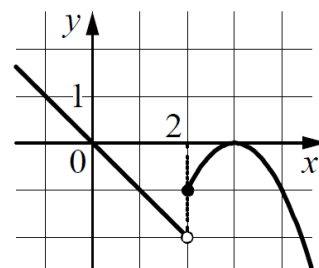
Решение.

Построим график функции $y = -x$ при $x < 2$

и график функции $y = -x^2 + 6x - 9$ при $x \geq 2$.

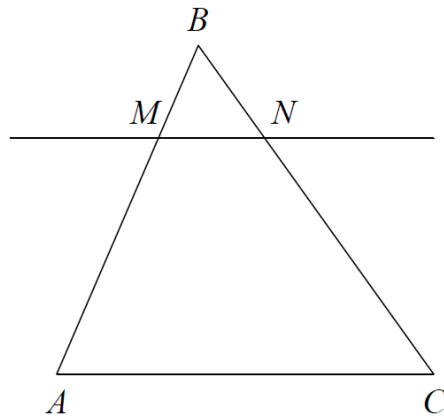
Прямая $y = t$ имеет с графиком ровно две общие точки при $-2 < t < -1$ и $t = 0$.

Ответ: $-2 < t < -1$; $t = 0$.



23

Решение.



Поскольку прямая MN параллельна прямой AC , углы BNM и BCA равны как соответственные при параллельных прямых AC и MN и секущей BC .

Следовательно, треугольники ABC и MBN подобны по двум углам, откуда

получаем: $\frac{BC}{BN} = \frac{AC}{MN}$.

$$\frac{AC}{MN} = \frac{42}{12} = 3,5, \text{ а } \frac{BC}{BN} = \frac{BN + NC}{BN} = 1 + \frac{25}{BN}, \text{ получаем: } BN = \frac{25}{2,5} = 10.$$

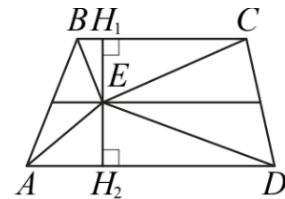
Ответ: 10.

24

Доказательство.

Проведём через точку E высоту H_1H_2 трапеции. По теореме Фалеса средняя линия разделит высоту пополам.

Пусть $EH_1 = EH_2 = h$. Тогда сумма площадей треугольников BEC и AED равна

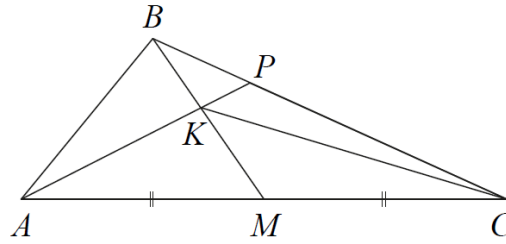


$$h \cdot \frac{BC}{2} + h \cdot \frac{AD}{2} = h \cdot \frac{BC + AD}{2}.$$

При этом площадь трапеции равна $2h \cdot \frac{BC + AD}{2}$, что как раз вдвое больше найденной суммы площадей треугольников.

25

Решение.



Медиана KM разбивает треугольник AKC на два равновеликих треугольника — пусть их площади равны по $9S$.

Поскольку $\frac{S_{ABK}}{S_{AMK}} = \frac{BK}{MK} = \frac{4}{9}$, получаем, что $S_{ABK} = 4S$.

Пусть $S_{PBK} = X$ и $S_{PCK} = Y$. Тогда $\frac{4S}{X} = \frac{AK}{KP} = \frac{18S}{Y}$, откуда $X = \frac{2Y}{9}$.

Далее, $13S = S_{ABM} = S_{CBM} = X + Y + 9S$, а тогда $X + Y = \frac{2Y}{9} + Y = \frac{11Y}{9} = 4S$,

то есть $Y = \frac{36S}{11}$.

Получаем, что $S_{AKM} : S_{KPCM} = 9S : \left(9S + \frac{36S}{11}\right) = 11:15$.

Ответ: 11:15.