

Ответы: ОГЭ по математике

1-5

1. 225
2. 664,4
3. 4,75
4. 7,6
5. 2450

6

3328

7

2

8

8

9

1,4

10

0,55

11

132

12

4

13

4

14

29070

15

36

16

32

17

15

18

28

19

2

20

Решение.

Пусть $t = (x+3)^2$, тогда уравнение принимает вид

$$t^2 + 2t - 8 = 0,$$

откуда находим $t = -4$ или $t = 2$.

Уравнение $(x+3)^2 = -4$ не имеет корней.

Уравнение $(x+3)^2 = 2$ имеет корни $-3 - \sqrt{2}$ и $-3 + \sqrt{2}$.

Ответ: $-3 - \sqrt{2}$; $-3 + \sqrt{2}$.

21

Решение.

Пусть скорость третьего велосипедиста равна v км/ч. Получаем уравнение:

$$\frac{2 \cdot 20}{v - 20} - \frac{16}{v - 16} = 8;$$

$$40v - 640 - 16v + 320 = 8v^2 - 288v + 2560;$$

$$v^2 - 39v + 360 = 0,$$

откуда находим $v = 15$ или $v = 24$. Из этих значений подходит только второе.

Ответ: 24 км/ч.

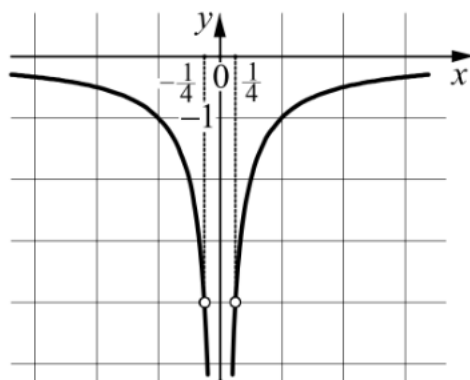
22

Решение.

Преобразуем выражение: $\frac{4|x| - 1}{|x| - 4x^2} = \frac{4|x| - 1}{|x| \cdot (1 - 4|x|)} = -\frac{1}{|x|}$ при условии,

что $x \neq \frac{1}{4}$ и $x \neq -\frac{1}{4}$.

Построим график.

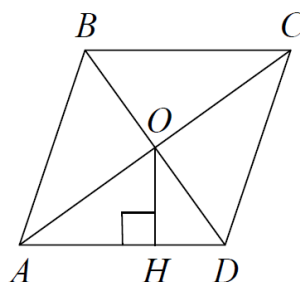


Прямая $y = kx$ не имеет с графиком ни одной общей точки, если она совпадает с осью Ox или если она проходит через точку $\left(-\frac{1}{4}; -4\right)$ или через точку $\left(\frac{1}{4}; -4\right)$. Получаем, что $k = -16$, $k = 0$ или $k = 16$.

Ответ: $k = -16$; $k = 0$; $k = 16$.

23

Решение.



Пусть диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке O , а отрезок OH — высота треугольника AOD , причём $AC = 40$, $OH = 10$. Тогда в прямоугольном треугольнике AOH гипотенуза AO вдвое больше катета OH , значит, угол OAH равен 30° .

Диагонали ромба делят его углы пополам, значит, $\angle BAD = \angle BCD = 60^\circ$, а $\angle ABC = \angle ADC = 120^\circ$.

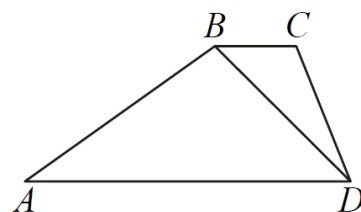
Ответ: 60° ; 120° ; 60° ; 120° .

24

Доказательство.

В треугольниках ADB и DBC углы ADB и DBC равны как накрест лежащие при параллельных прямых AD и BC и секущей BD . Кроме того,

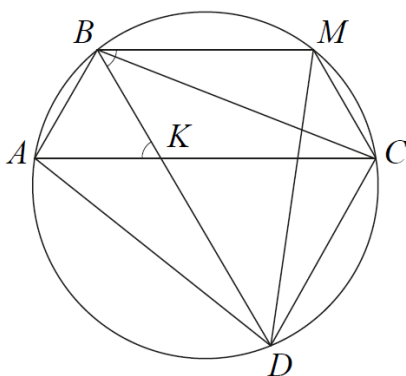
$$\frac{AD}{DB} = \frac{DB}{BC} = 2.$$



Поэтому указанные треугольники подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними.

25

Решение.



Через точку B проведём хорду BM , параллельную диагонали AC (см. рисунок). Тогда

$$CM = AB = 5, \angle DBM = \angle AKB = 60^\circ.$$

Поскольку четырёхугольник $BMCD$ вписанный, получаем

$$\angle DCM = 180^\circ - \angle DBM = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ.$$

По теореме косинусов

$$DM = \sqrt{CM^2 + CD^2 - 2CM \cdot CD \cos \angle DCM} = \sqrt{399}.$$

По теореме синусов радиус окружности равен

$$\frac{DM}{2 \sin \angle DBM} = \frac{\sqrt{399}}{\sqrt{3}} = \sqrt{133}.$$

Ответ: $\sqrt{133}$.