

## Пробный ОГЭ 2018 по математике №5

Выполнила: Никифорова Эльвина Евгеньевна

«ОГЭ 100 БАЛЛОВ» - ШКОЛА ПИФАГОРА.

$$1) 8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{4} = -3$$

$$1. \frac{8 \cdot 1}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$2. \frac{14 \cdot 1}{4} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3,5$$

$$3. 0,5 - 3,5 = -3$$

$$2) 58 > 57 > 56 \Rightarrow \text{«4»}$$

Ответ: 2

$$3) 4 < \frac{33}{7} < 5$$

Ответ: 1

$$4) (\sqrt{86} + 4)^2 = 86 + 2 \cdot 4 \cdot \sqrt{86} + 16 = 102 + 8 \cdot \sqrt{86}$$

Ответ: 2

5) Ответ: 30°C

$$6) (-5x+3)(-x+6)=0$$

ПРОИЗВЕДЕНИЕ ДВУХ МНОЖИТЕЛЕЙ РАВНО НУЛЮ  $\Rightarrow$  ОДИН ИЗ МНОЖИТЕЛЕЙ РАВЕН НУЛЮ  $\Rightarrow$  приравняем обе скобки к нулю

$$-5x+3=0$$

$$-x+6=0$$

$$-5x=-3$$

$$-x=-6$$

$$x=0,6$$

$$x=6$$

0,6 меньше чем 6

Ответ: 0,6

$$7) 870 \div 50 \times 100 = 1740$$

Ответ: 1740

$$8) 4$$

9) всего спортсменов =  $13+2+5=20$

Спортсменов из России = 13

Вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России =  $\frac{13}{20}$

Ответ:  $\frac{13}{20}$

10) ПЕРВЫЙ ГРАФИК УБЫВАЕТ И ПЕРЕСЕКАЕТ ОСЬ ОУ В ОТРИЦАТЕЛЬНОМ ЗНАЧЕНИИ → Б-1

ВТОРОЙ ГРАФИК ВОЗРАСТАЕТ И ПЕРЕСЕКАЕТ ОСЬ ОУ В ОТРИЦАТЕЛЬНОМ ЗНАЧЕНИИ → В-3

ТРЕТИЙ ГРАФИК УБЫВАЕТ И ПЕРЕСЕКАЕТ ОСЬ ОУ В ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ ЗНАЧЕНИИ → А-2

$$Y=kx+m$$

В первом и в третьем случае коэффициент  $k$  отрицательный значит функция убывает

Во втором случае  $k$  положительный значит функция возрастает

В первом и во втором случае коэффициент  $m$  отрицательный, поэтому функция пересекает ось  $ou$  в отрицательном значении

В третьем случае  $m$  положительный, поэтому функция пересекает ось  $ou$  в отрицательном значении

11)

$$a_n = a_1 + d \cdot (n - 1)$$

$$a_1 = 43$$

$$a_{n+1} = a_n + 5$$

$$d = 5$$

$$S_n = \frac{2a_1 + (n-1) \cdot d}{2} \cdot n$$

$$n = 7$$

$$S = \frac{2 \cdot 43 + 6}{2} \cdot 7 = 92 \cdot 7 : 2 = 322$$

Ответ: 322

$$12) \frac{xy+y^2}{32x} \cdot \frac{8x}{x+y} = \frac{y(x+y)8x}{32x(x+y)} = \frac{y}{4} = 6,8: 4 = 1,7$$

Ответ: 1,7

$$13) C=6000+4100n$$

$$n=5$$

$$C=6000+20500=26500$$

Ответ: 26500

$$14) (x+1)(x-6) \leq 0$$

$$x \leq -1$$

$$x \leq 6$$

Ответ: 3

15) по Пифагору:

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

$$c^2 = 12^2 + 5^2$$

$$c = \sqrt{169}$$

$$c = 13$$

Ответ: 13

16) медиана в равностороннем треугольнике равна высоте и биссектрисе → с помощью медианы образуется два прямоугольных треугольника, где медиана является катетом

По Пифагору :

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

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = (16\sqrt{3})^2 - (8\sqrt{3})^2$$

$$a = 24$$

Ответ: 24

$$17) \frac{16}{\sin 30^\circ} = 2R$$

$$32 = 2R$$

$$R = 16$$

Ответ: 16

18) если провести 4 радиуса в окружности то получится 4 маленьких квадрата со сторонами 40 → а сторона большого квадрата будет в два раза больше = 80

Площадь квадрата равна квадрату стороны →  $80^2 = 6400 \text{ см}^2$

Ответ: 6400

19) тангенс это отношение противоположного катета на прилежащий

$$\text{Тангенс} = 4:2 = 2$$

Ответ: 2

20) 1) верно, все диаметры в одной окружности равны

2) неверно

3) верно, по трем равным углам они будут подобны

Ответ: 1; 3

$$21) x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$$

$$x^2(x + 3) - (x + 3) = 0$$

$$(x + 3)(x^2 - 1) = 0$$

$$(x + 3)(x - 1)(x + 1) = 0$$

$$x + 3 = 0 \quad x - 1 = 0 \quad x + 1 = 0$$

$$x = -3 \quad x = 1 \quad x = -1$$

Ответ: -3; -1; 1

22)

Свежие фрукты	Высушенные фрукты
78% воды	22% воды
22% сухого вещества	78% сухого вещества

78 кг ---- 100%

17,16 кг -----78%

x кг ---- 22%

x кг-----100%

$$x = \frac{78 \cdot 22}{100} = 17,16 \text{ кг}$$

$$x = \frac{17,16 \cdot 100}{78} = 22 \text{ кг}$$

Ответ: 22

23)  $y = x^2 - |4x + 3|$

Существует два способа раскрытия модуля

$$4x + 3 \geq 0$$

$$4x + 3 < 0$$

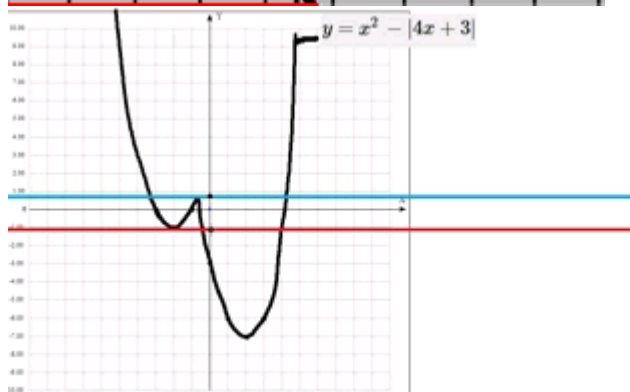
$$x \geq -0,75$$

$$x < -0,75$$

$$y = x^2 - 4x - 3$$

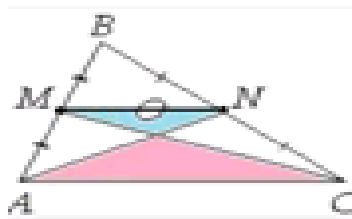
$$y = x^2 + 4x + 3$$

x	-3	-2	-1	$-\frac{3}{4}$	0	1	2	3
y	0	-1	0	$\frac{9}{16}$	-3	-6	-7	-6



Ответ:  $-1; \frac{9}{16}$

24) проведем MN – средняя линия



Т.к  $AM=MB$ ;  $BN=NC$

Из этого следует, что  $MN = \frac{1}{2}AC$

$\triangle MON \sim \triangle AOC$   
 ( $\angle MON = \angle AOC$  – вертикальные)  
 ( $\angle OMN = \angle ACO$  – накрест лежащие)

$$\frac{MN}{AC} = \frac{NO}{AO} = \frac{MO}{CO}$$

$$\frac{0,5AC}{AC} = \frac{MO}{CM-MO}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{MO}{36-MO}$$

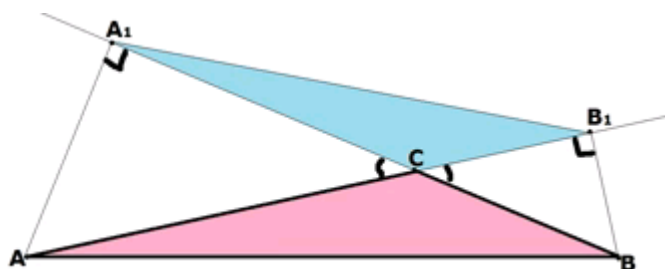
$$36-MO=2MO$$

$$36=3MO$$

$$MO=12$$

Ответ : 12

25)



Доказательство:

Треугольник  $AA_1C$  подобен треугольнику  $BB_1C$  по двум углам

( $\angle AA_1C = \angle BB_1C = 90^\circ$   
 ( $\angle A_1CA = \angle B_1CB$  – вертикальные))

$$\frac{AC}{BC} = \frac{A_1C}{B_1C} \cdot BC$$

$$AC = \frac{A_1C \cdot BC}{B_1C} \quad \backslash : A_1C$$

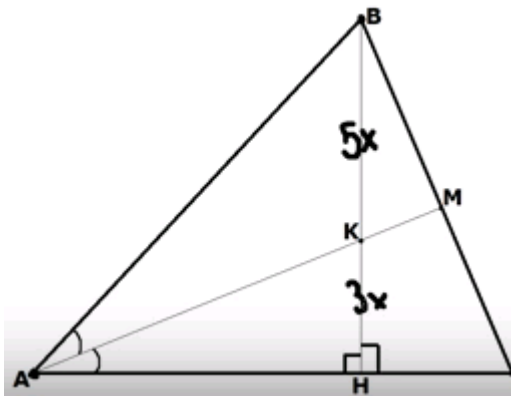
$$\frac{AC}{A_1C} = \frac{BC}{B_1C}$$

Из этого следует, что треугольник  $A_1CB_1$  подобен треугольнику  $ACB$

$$\left( \begin{array}{l} \frac{AC}{A_1C} = \frac{BC}{B_1C} \\ \angle A_1CB_1 = \angle ACB - \text{вертикальные} \end{array} \right)$$

Что и требовалось доказать.

26)



У нас есть сторона  $BC$ , а требуется найти радиус описанной окружности. Очевидно, что здесь напрашивается теорема синусов, не хватает только  $\sin A$

Пусть  $H$  – основание перпендикуляра из точки  $B$  на  $AC$

$AM$  – биссектриса треугольника  $ABC$

$$AM \cap BH = K$$

$$BK = 5x$$

$$KH = 3x$$

Рассмотрим треугольник  $ABH$ :

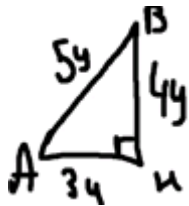
$$\frac{BK}{KH} = \frac{AB}{AH}$$

$$\frac{5x}{3x} = \frac{AB}{AH}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{AB}{AH}$$

$$AB=5y$$

$$AH=3y$$

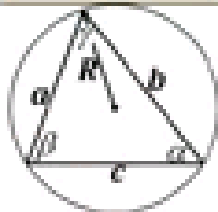


$$\sin = \frac{\text{противолежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

$$\sin A = \frac{4y}{5y} = \frac{4}{5}$$

Теорема синусов:

Теорема синусов



$$\frac{a}{\sin \alpha} = 2R$$

$$\frac{BC}{\sin A} = 2R$$

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{2R}{1} = \frac{8}{1}$$

$$\frac{8R}{5} = 8$$

$$R=5$$

Ответ: 5