Пробный ОГЭ 2018 по математике №12

Выполнила: Гайсина Алина Ринатовна

«ОГЭ 100 БАЛЛОВ» - ШКОЛА ПИФАГОРА

1.**Ответ: -1**

$\frac{2.4}{5.4-7.8}=\frac{2.4}{-2.4}$ = -1

2. **Ответ: 3**

228 млн. км = 228 000 000 = $2.28*10^8$

3. **Ответ:3**

Для этого необходимо возвести в квадрат числа 7 и 8:

7^2= 49

8^2=64

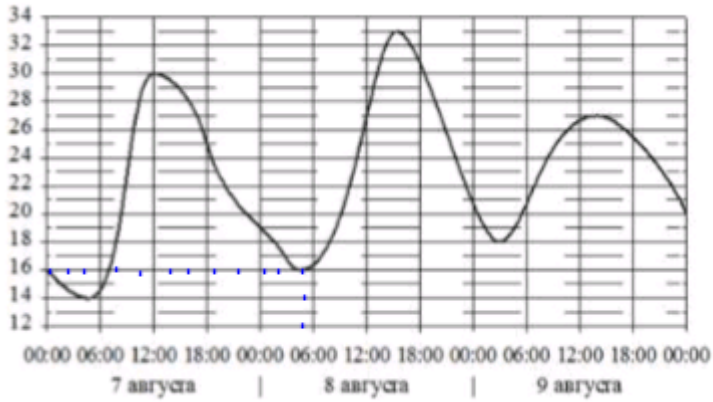
Число, находящееся между числами √49 и √64 будет являться ответом. (В данном случае число 63 и 53) Смотрим на число находящееся ближе к √49, это число 63.

4.**Ответ:2**

√60-√15=√15*4-√15=2√15-√15=√15

5. **Ответ:16**

Обратите внимание на чертеж (8 августа, самая низкая температура)



6. **Ответ: -5.5**

$(X+3)^2 =(x+8)^2$

$x^2+6x+9 =x^2+16x+64$

$x^2-x^2+16x-6x=9-64$

10x=-55

x=-5.5

7. **Ответ:55**

9 частей индийского чая в смеси, 11 частей цейлонского чая

9+11= из 20 частей состоит чай

20 частей - 100 %

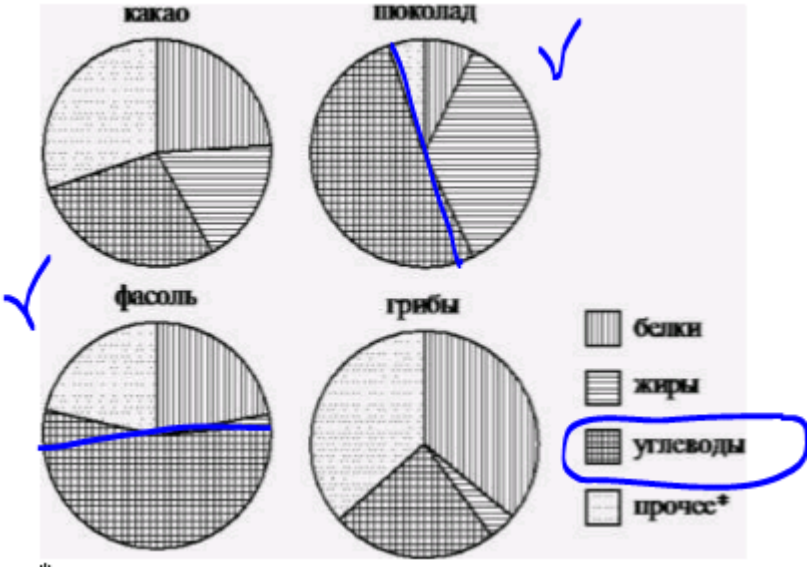
11 частей - ? %

$\frac{11*100}{20}$=55 % цейлонского чая в данной смеси

8. **Ответ: 23**

Обратите внимание на чертеж

На графике видно в каких продуктах содержание углеводов превышает 50%



9. **Ответ: 0.5**

Всего подарков 20.

10 – с машинками

10-с видами городов

Коле достанется подарок с машинкой с вероятностью =

$\frac{10(\text{ с машинками})}{20(\text{количество детей})}$=0.5

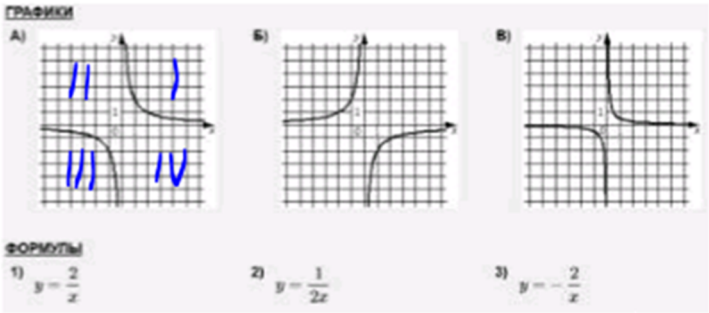
10.**Ответ:132**

Рассмотрим графики

График А: гипербола находится в 1 и 3 четверти, значит, гипербола с положительным коофицентом(ответ под номером 1)

График Б : гипербола находится во 2 и 4 четверти , значит , гипербола с отрицательным коофицентом,(ответ под номером 3)

Гипербола В: ветви гиперболы очень приближены к оси x и y, значит, гипербола с большим знаменателем(ответ под номером 3)



11.**Ответ:15**

Рассмотрим арифметическую прогрессию:

…11; x ;19;23..

Чтобы найти x, нужно найти закономерность: 23-19=4

Каждый раз прибавляется 4

$$x=11+4=15$$

Проверка(15+4=19)

12. **Ответ: -360**

$$10ab-(a+5b)^2=10ab-(a^2+10ab+25b^2)=10ab-a^2-10ab-25b^2=-a^2-25b^2$$

Если $a=\sqrt{10}$,$б=\sqrt{14}$,то

$$-\sqrt{10}^2-25*\sqrt{14}^2=-10-25*14=-10-350=-360$$

13**. Ответ:2**

Подставим значения под формулу:

$$180.5=9.5^2*R$$

$$R=\frac{180.5}{90.25}$$

$$R=2$$

14.**Ответ:1**

$$\begin{cases} x-2.6\le 0 \\ x-1\ge 1 \end{cases} \qquad \begin{cases} x\le 2.6 \\ x\ge 2 \end{cases}$$

15. **Ответ:1.5**

Треугольники подобный(по 3м углам), значит, стороны подобны.

$$\frac{4}{6}=\frac{1}{x}$$

$$x=\frac{6}{4}$$

$$X=1.5$$

16.**Ответ:29**

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы = сумме квадратов катетов($a^2=b^2+c^2$)

$$a^2=20^2+21^2$$

$$a^2=841$$

$$a=\sqrt{841}$$

Гипотенуза =29

17. **Ответ: 57**

Угол BOC- центральный угол,тогда, поскольку треугольник равнобедренный и угол ABC=138, то угол BAC=BCA=(180-123)/2=28.5.

Угол BAC-вписанный, а значит равен 1/2 угла BOC, тогда угол BOC=28.5x2=57.

18. **Ответ:35**

Площадь трапеции равна произведению полусуммы ее оснований на высоту:

$S=\frac{4+10}{2}*5=35$

19. **Ответ:20**

Площадь трапеции равна произведению полусуммы ее оснований на высоту:

Обратите внимание на чертеж

1ое основание =3

2ое основание=7

Высота=4

$S=\frac{3+7}{2}*4=20$

20. **Ответ:1**

2-ое утверждение неверно, так как не все смежные углы равны(только углы 90^0)

3-ое утверждение неверно ,так как только биссектриса , проведенная из вершины к основанию равнобедренного треугольника равна высоте.

21. **Ответ: -3; -2; 2**

$$(x-1)(x^2+4x+4)=4(x+2)$$

$$(x-1)(x+2)^2-4(x+2)=0$$

$$(x+2)((x-1)(x+2)-4)=0$$

$$(x+2)(x^2+x-6)=0$$

$x+2=0$ $\qquad$ $(x^2+x-6)=0$

$x=-2$ $\qquad$ $D=\sqrt{1+24}=\sqrt{25}=5$

$x_1=\frac{-1+5}{2}=2$

$x_2=\frac{-1-5}{2}=-3$

22. **Ответ: 84**

Пусть x км/ч — скорость первого автомобиля, тогда скорость второго автомобиля на второй половине пути равна x+21 км/ч. Примем расстояние между пунктами за 1. Автомобили были в пути одно и то же время, отсюда имеем:

$\frac{1}{x}=\frac{0.5}{70}+\frac{0.5}{x+21}\rightarrow$

$70(x+21)=0.5x^2+10.5x+35x$

$70x+1470=0.5x^2+10.5x+35x$

$0.5x^2-24.5x-1470=0 \quad | \quad *2$

$X^2-49-2940=0$

$D=(-49)^2-4*1*(-2940)=14161=119^2$

$X_{1,2}=\frac{49\pm119}{2}$

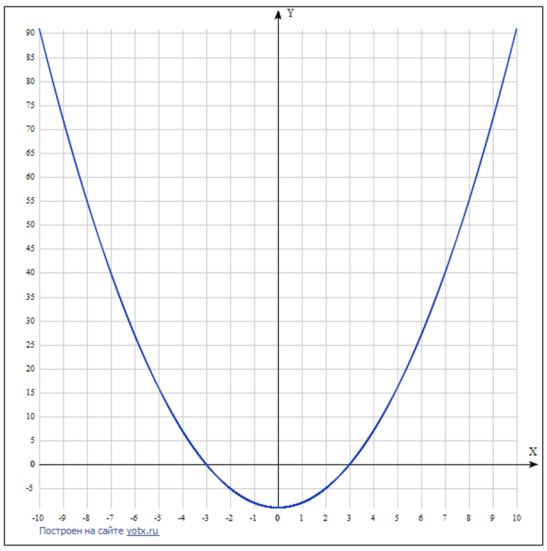
$X_1=84$

$X_2=-35$

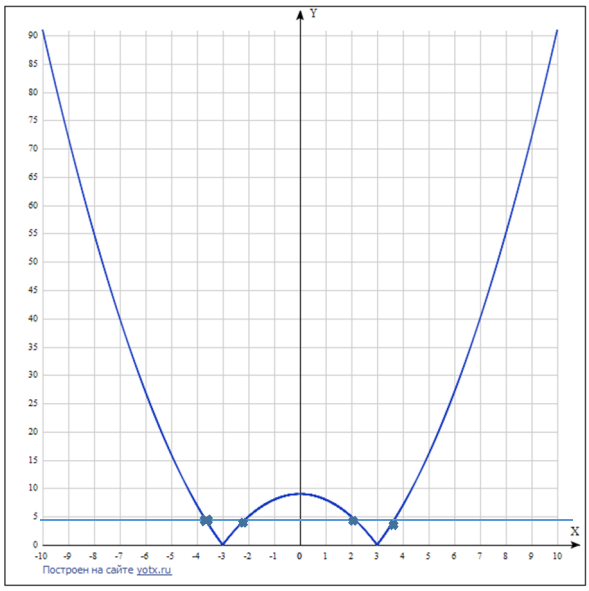
Скорость не может быть отрицательной, поэтому ответ 84 км/ч

23.**Ответ: 4**

Строим график функции x^2-9=0(парабола)



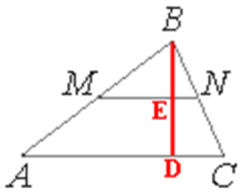
Так как функция в модуле, отображаем нижнюю часть параболы наверх:



Проведем прямую , параллельную оси абцисс.Видим, что график имеет с прямой 4 общие точки.

24. **Ответ: 16**

Проведем высоту BD из вершины B.



Площадь треугольника ABC:

$$S_{ABC}=BD*\frac{AC}{2}$$

$$81=\frac{BD*AC}{2}$$

$$BD=\frac{81*2}{18}=9$$

Рассмотрим треугольники ABC и MBN. ∠B - общий. ∠BAC=∠BMN (так как это соответственные углы). Следовательно, данные треугольники подобны (по двум углам). Тогда, справедливо соотношение сторон и высот данных треугольников:

$$\frac{AC}{MN}=\frac{BD}{BE}$$

$$BE=\frac{MN*BD}{AC}$$

$$\frac{8*9}{18}=4$$

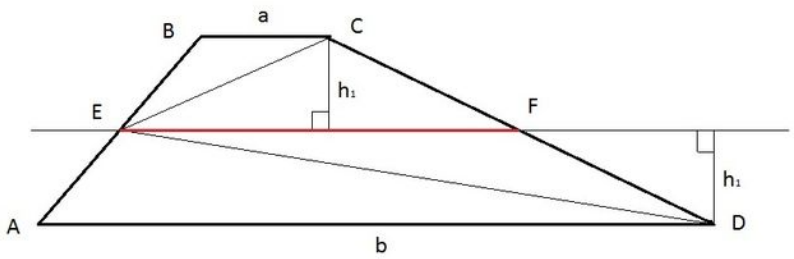
Площадь треугольника ABC:

$$S_{MBN}=$$

$$\frac{BE*MN}{2}=\frac{4*8}{2}=16$$

25. **Доказательство**

Проведём отрезок *EF* параллельно основаниям трапеции, точка *F* лежит на стороне *CD*.

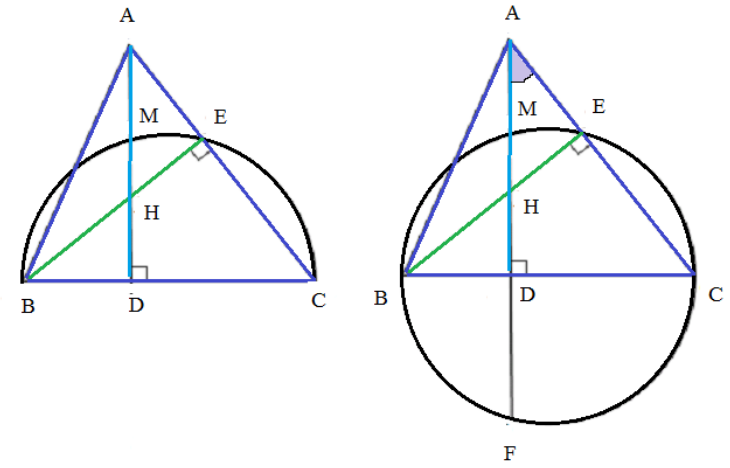


Отрезок *EF* — средняя линия трапеции *ABCD*, значит, высоты треугольников *EFD* и *CEF*, проведённые к стороне *EF*, равны между собой и равны половине высоты трапеции *h*.

$$S_{CED}=S_{EFD}+S_{EFC}=\frac{1}{2}*\frac{h}{2}*EF+\frac{1}{2}*\frac{h}{2}*EF=\frac{1}{2}h*EF=\frac{1}{2}h*\frac{1}{2}(AD+BC)=\frac{1}{2}S_{ABCD}$$

26. **Ответ: 13**

Проведём построения и введём обозначения как указано на рисунке. Угол BKC=90° (вписанный, опирающийся на диаметр). Значит, точка пересечения прямых BK и AD — точка пересечения высот H.
Продолжим высоту AD до пересечения с окружностью в точке Q.



Получаем, что

MD=FD=-42

По теореме о секущих получаем, что

AM*AF=AK*AC= (49-42)*(49+42) =637

Треугольники AKH и ADC — прямоугольные, угол DAC — общий, следовательно, эти треугольники подобны, откуда:

$$\frac{AK}{AD}=\frac{AH}{AC}$$

$$AH=\frac{AK*AC}{AD}$$

$$AH=\frac{637}{49}=13$$