

Тренировочный вариант № 4. ФИПИ.**Часть 1. Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения $\frac{1}{2} - \frac{9}{25}$. Ответ: _____.

2. В таблице приведены размеры штрафов, установленные на территории России с 1 сентября 2013 года, за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации.

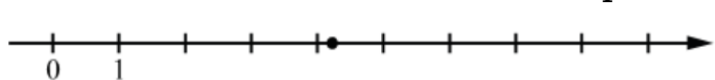
Превышение скорости, км/ч	21 – 40	41 – 60	61 – 80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 122 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 100 км/ч?

1) 500 рублей 1) 1000 рублей 1) 2000 рублей 1) 5000 рублей

Ответ: _____.

3. Одно из чисел отмечено на прямой точкой. Какое это число?



1) $\frac{75}{23}$ 2) $\frac{85}{23}$ 3) $\frac{97}{23}$ 4) $\frac{110}{23}$

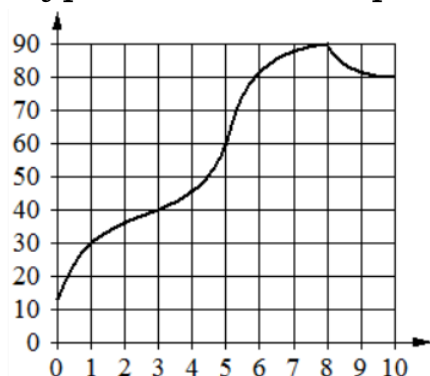
Ответ: _____.

4. Какое из данных ниже чисел является значением выражения: $\frac{35}{(7\sqrt{11})^2}$.

1) $\frac{35}{11}$ 2) $\frac{1}{14}$ 3) $\frac{5}{7}$ 4) $\frac{5}{77}$

Ответ: _____.

5. На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси – температура двигателя в градусах Цельсия.



Определите по графику через сколько минут с момента запуска двигателя нагреется до 60° С.

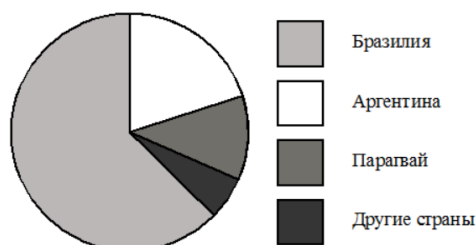
Ответ: _____.

6. Найдите корень уравнения $(x-2)^2 = (x-9)^2$.

Ответ: _____.

7. Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 3000 рублей. В марте он стал стоить 2790 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по март?

Ответ: _____.



8. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 9 миллионов пользователей. Какие из следующих утверждений **неверны**?

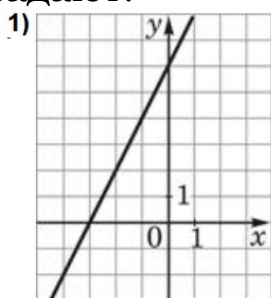
- 1) Пользователей из Аргентины и Белоруссии вместе – больше половины общего числа пользователей.
 - 2) Пользователей из Бразилии больше 4 миллионов.
 - 3) Пользователей из Парагвая больше 3 миллионов.
 - 4) Пользователей из Бразилии больше, чем пользователей из Аргентины.
- В ответе запишите номера выбранных утверждений.

Ответ: _____.

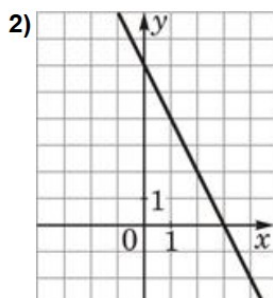
9. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 21 с машинами и 4 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Саша. Найдите вероятность того, что Саше достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

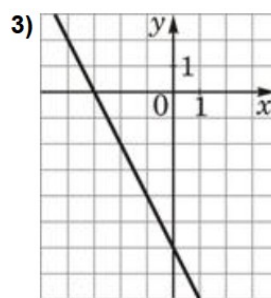
10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



А) $y = 2x + 6$



Б) $y = -2x - 6$



В) $y = -2x + 6$

Ответ:

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

11. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; -10; x ; -14; -16; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____.

12. Упростите выражение $\frac{xy+y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x+y}$ и найдите его значение при $x=9,5$, $y=-6$.

Ответ: _____.

13. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P=I^2R$, где I – сила тока (в амперах), R – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 423,5 Вт, а сила тока равна 5,5 А. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____.

14. Укажите решение неравенства $9x-4(x-7) \geq -3$:

1) $[5; +\infty)$

2) $(-\infty; -6,2]$

3) $[-6,2; +\infty)$

4) $(-\infty; 5]$

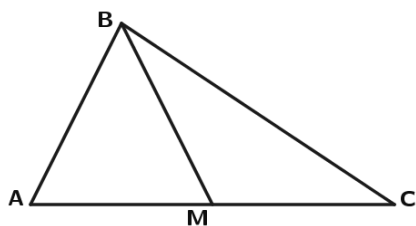
Ответ: _____.

Часть 1. Модуль «Геометрия»



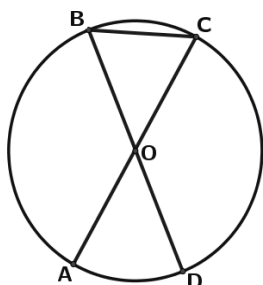
15. На рисунке изображено колесо с пятью спицами. Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен $14,4^\circ$?

Ответ: _____.



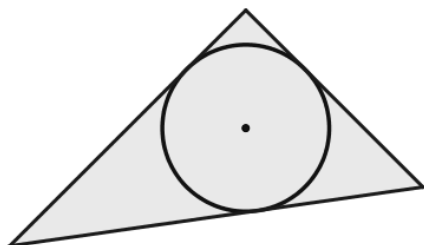
16. В треугольнике ABC известно, что $AC=32$, BM – медиана, $BM=23$. Найдите AM .

Ответ: _____.



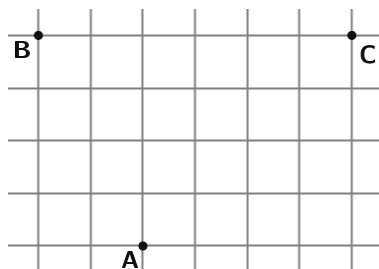
17. AC и BD – диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 62° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



18. Периметр треугольника равен 50, одна из сторон равна 20, а радиус вписанной в него окружности равен 4. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: _____.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ отмечены точки А, В и С. Найдите расстояние от точки А до прямой ВС. Ответ выразите в сантиметрах.

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Внешний угол треугольника равен сумме его внутренних углов.
- 2) Один из углов треугольника всегда не превышает 60° градусов.
- 3) Медиана треугольника делит пополам угол, из вершины которого проведена.

Ответ: _____.

Часть 2. Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $x^2 - 6x + \sqrt{6-x} = \sqrt{6-x} + 7$.

22. Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 35 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 179 км, скорость первого велосипедиста равна 16 км/ч, скорость второго – 24 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

23. Постройте график функции $y = |x|x - |x| - 2x$. Определите, при каких значениях t прямая $y = t$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Часть 2. Модуль «Геометрия»

24. Высота АН ромба ABCD делит сторону CD на отрезки $DH=12$ и $CH=3$. Найдите высоту ромба.

25. На средней линии трапеции ABCD с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку Е. Докажите, что сумма площадей треугольников ВЕС и АЕD равна половине площади трапеции.

26. В трапеции ABCD боковая сторона АВ перпендикулярна основанию ВС. Окружность проходит через точки С и D и касается прямой АВ в точке Е. Найдите расстояние от точки Е до прямой CD, если $AD=8$, $BC=4$.