

Тренировочный вариант № 10. ФИПИ.

Часть 1. Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\left(2\frac{1}{4} - 1\frac{3}{19}\right) \cdot 19$. Ответ: _____.

2. В таблице даны результаты забега девочек 8 класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,8 с.

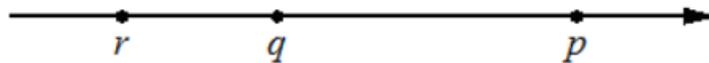
Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	12,3	9,9	11,7	10,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали девочки, получившие зачёт.

- 1) II, IV 2) только II 3) только III 4) I, III

Ответ: _____.

3. На координатной прямой отмечены числа p , q и r . Какая из разностей $p-r$, $p-q$, $r-q$ отрицательна? В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $p-r$ 2) $p-q$ 3) $r-q$ 4) невозможно определить

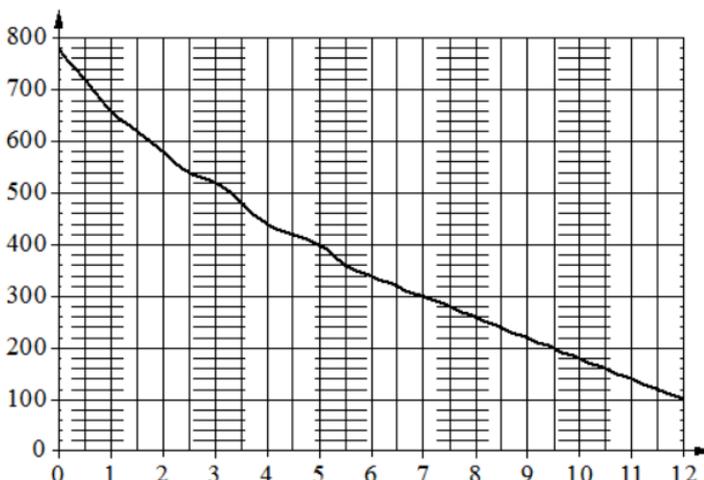
Ответ: _____.

4. Какое из данных ниже чисел является значением выражения: $\sqrt{60} - \sqrt{15}$.

- 1) $3\sqrt{5}$ 2) $\sqrt{15}$ 3) $3\sqrt{15}$ 4) 2

Ответ: _____.

5. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной – давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 4,5 км над уровнем моря. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

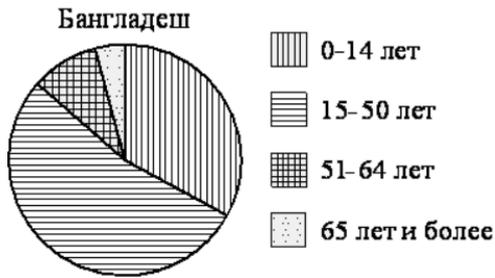
Ответ: _____.

6. Найдите корень уравнения $3x^2 = 9x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

7. Банк начисляет на счёт 19% годовых. Вкладчик положил на счёт 1300 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Ответ: _____.



8. На диаграмме показан возрастной состав населения Бангладеша. Определите по диаграмме доли населения каких возрастов составляют более 25%?

В ответе запишите номера выбранных ответов.

- 1) 0–14 лет 2) 15–50 лет 3) 51–64 лет 4) 65 лет и более

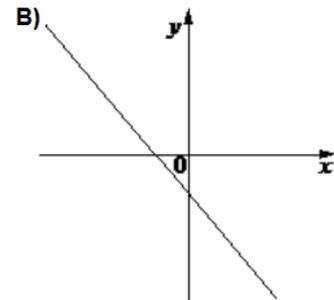
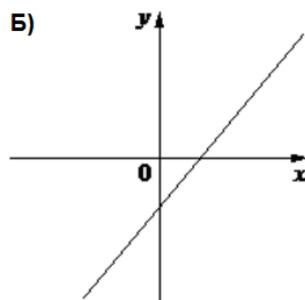
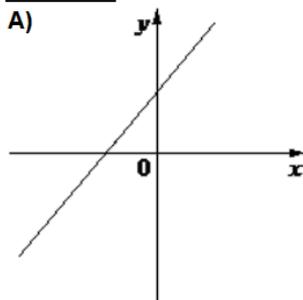
Ответ: _____.

9. В магазине канцтоваров продаётся 200 ручек: 23 красных, 9 зелёных, 8 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет синей или чёрной.

Ответ: _____.

10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают. На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $k < 0, b < 0$

2) $k > 0, b > 0$

3) $k > 0, b < 0$

Ответ:

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

11. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; -6; x; -2; 0; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x.

Ответ: _____.

12. Упростите выражение $20ab+5(-2a+b)^2$ и найдите его значение при $a=\sqrt{5}$, $b=\sqrt{7}$.

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 211,25 Вт, а сила тока равна 6,5 А. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____.

14. Укажите решение неравенства $4x-4 \geq 9x+6$:

1) $[-0,4; +\infty)$

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

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

4) $(-\infty; -0,4]$

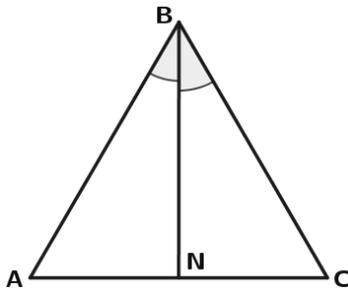
Ответ: _____.

Часть 1. Модуль «Геометрия»



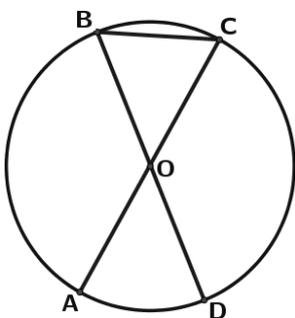
15. Найдите угол, который минутная стрелка описывает за 23 минуты. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



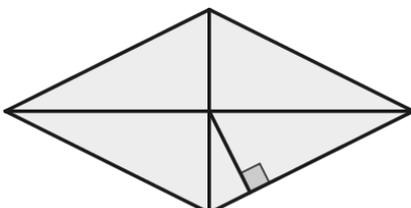
16. Биссектриса равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

Ответ: _____.



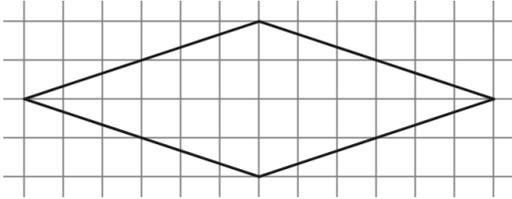
17. В окружности с центром O AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 44° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



18. Сторона ромба равна 7, а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до неё равно 1. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{см} \times 1\text{см}$ изображена фигура. Найдите её площадь. *Ответ дайте в квадратных сантиметрах.*

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Две различные прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.
- 2) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
- 3) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

Ответ: _____.

Часть 2. Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $x^3 + 5x^2 = 9x + 45$.

22. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 135 км/ч , проезжает мимо столба за 4 секунды . Найдите длину поезда в метрах.

23. Постройте график функции $y = \frac{(x^2 + 1)(x + 2)}{-2 - x}$ и определите, при каких значениях параметра k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку

Часть 2. Модуль «Геометрия»

24. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 12$, $BF = 9$.

25. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AA_1 и BB_1 . Докажите, что углы BB_1A_1 и BA_1A_1 равны.

26. Окружности радиусов 12 и 20 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D – на второй. При этом AC и BD – общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD .