

Тренировочный вариант № 33. ФИПИ.**Часть 1. Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения $\frac{24}{4 \cdot 4,8}$. Ответ: _____.

2. В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1 км для 10 класса:

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Время, секунды	5:30	5:00	4:40	7:10	6:30	6:00

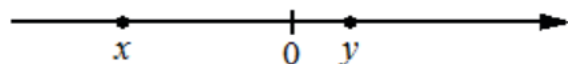
Какую отметку получит девочка, пробежавшая на лыжах 1 км за 6 минут 33 секунды?

- 1) Неудовлетворительно
2) Отметка «4»

- 3) Отметка «3»
4) Отметка «5»

Ответ: _____.

3. На координатной прямой отмечены числа. Какое из следующих утверждений неверное?



- 1) $xy < 0$ 2) $x^2y > 0$ 3) $x + y < 0$ 4) $x - y > 0$

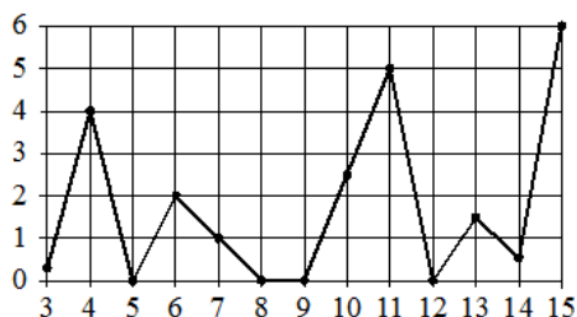
Ответ: _____.

4. Какое из данных ниже чисел является значением выражения $(\sqrt{97} + 2)^2$?

- 1) $93 + 4\sqrt{97}$ 2) $101 + 4\sqrt{97}$ 3) $101 + 2\sqrt{97}$ 4) 93

Ответ: _____.

5. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией.



Определите по рисунку, сколько дней из данного периода в Казани выпадало более 3 миллиметров осадков.

Ответ: _____.

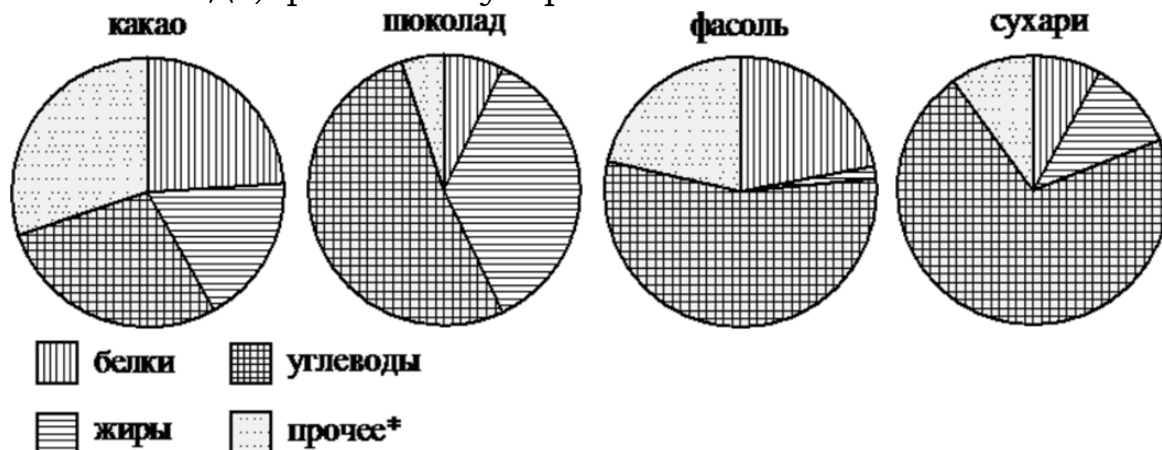
6. Решите уравнение $x^2 - 121 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____.

7. В начале учебного года в школе было 1400 учащихся, а к концу года их стало 994. На сколько процентов уменьшилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____.

8. На диаграммах показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, фасоли и сухарях.



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

Определите по диаграммам, в каких продуктах суммарное содержание углеводов и жиров превышает 75%. В ответ запишите номера выбранных вариантов ответов без пробелов и запятых.

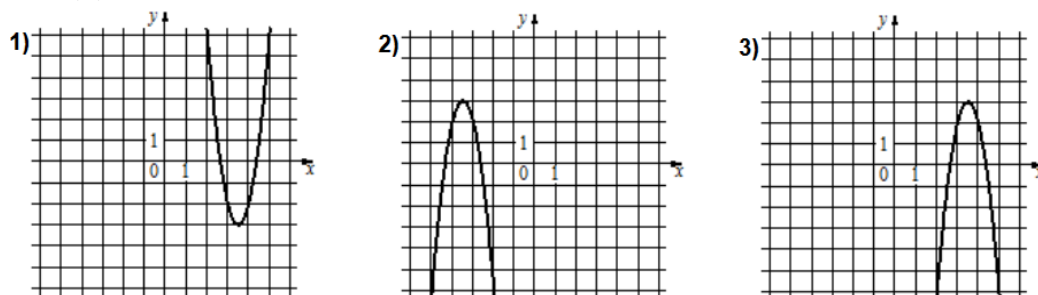
1) какао 2) шоколад 3) фасоль 4) сухари

Ответ: _____.

9. У бабушки 25 чашек: 2 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

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



А) $y = -4x^2 - 28x - 46$

Б) $y = 4x^2 - 28x + 46$

В) $y = -4x^2 + 28x - 46$

Ответ:

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

11. Геометрическая прогрессия задана условиями: $b_1 = -3$, $b_{n+1} = -4b_n$. Найдите сумму первых пяти её членов.

Ответ: _____.

12. Упростите выражение $\left(\frac{1}{2a} + \frac{1}{6a}\right) \cdot \frac{a^2}{5}$ и найдите его значение

$$a = -4,8$$

Ответ: _____.

13. Центробежное ускорение при движении по окружности (в м/с²) можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$ где ω – угловая скорость (в с⁻¹), а R – радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите расстояние R (в метрах), если угловая скорость равна 7,5 с⁻¹, а центробежное ускорение равно 337,5 м/с². Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

14. Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} x + 0,6 \leq 0, \\ x - 1 \geq -4. \end{cases}$

- 1) $(-\infty; -3]$ 2) $[-0,6; +\infty)$ 3) $(-\infty; -3] \cup [-0,6; +\infty)$ 4) $[-3; -0,6]$

Ответ: _____.

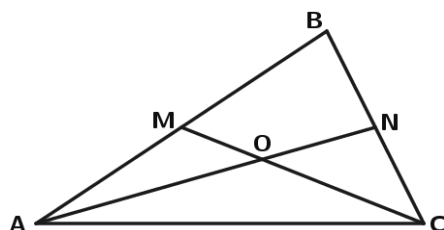
Часть 1. Модуль «Геометрия»

15. Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.).



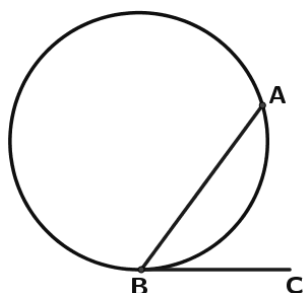
Высота малой опоры 2,5 м, высота средней опоры 2,65 м. Найдите высоту большой опоры. Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.



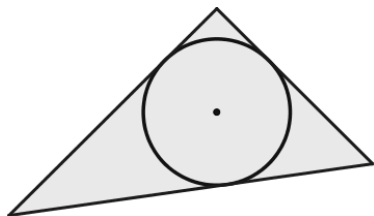
16. Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O , $AN = 24$, $CM = 15$. Найдите AO .

Ответ: _____.



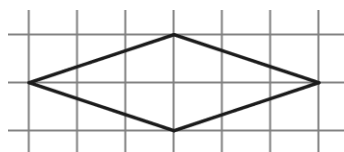
17. На окружности отмечены точки A и B так, что меньшая дуга AB равна 92° . Прямая BC касается окружности в точке B так, что угол ABC острый. Найдите угол ABC .

Ответ: _____.



18. Периметр треугольника равен 71, одна из сторон равна 21, а радиус вписанной в него окружности равен 6. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: _____.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Если в ромбе один из углов равен 90° градусам, то этот ромб является квадратом.
- 2) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
- 3) Тангенс любого острого угла меньше единицы.

Ответ: _____.

Часть 2. Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $\frac{1}{(x-3)^2} - \frac{3}{x-3} - 4 = 0$.

22. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 165 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 18 часов после отплытия из него.

23. Постройте график функции $y = 3 - \frac{x+5}{x^2+5x}$. Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком общих точек.

Часть 2. Модуль «Геометрия»

24. Найдите боковую сторону АВ трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 45° и 150° , а $CD = 26$.

25. Основания BC и AD трапеции ABCD равны соответственно 3 и 12, $BD = 6$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

26. На стороне BC остроугольного треугольника ABC ($AB \neq AC$) как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M, $AD = 72$, $MD = 18$, H – точка пересечения высот треугольника ABC. Найдите AH.