

Тренировочный вариант № 35. ФИПИ.

Часть 1. Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $(1,8 \cdot 10^{-3}) \cdot (7 \cdot 10^{-2})$.

Ответ: _____.

2. В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,92?

- 1) Отметка «5»
- 2) Отметка «4»
- 3) Отметка «3»
- 4) Норматив не выполнен

Ответ: _____.

3. Между какими числами заключено число $\sqrt{59}$?

- 1) 7 и 8
- 2) 29 и 30
- 3) 58 и 60
- 4) 3 и 4

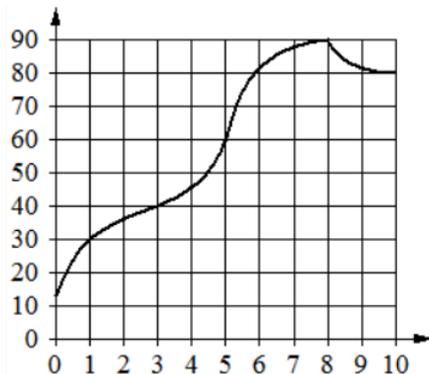
Ответ: _____.

4. Какое из следующих выражений равно $\frac{5^n}{125}$?

- 1) 5^{n-3}
- 2) $5^{\frac{n}{2}}$
- 3) 25^n
- 4) $\left(\frac{1}{5}\right)^n$

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, за сколько минут двигатель нагреется с 30°C до 40°C .

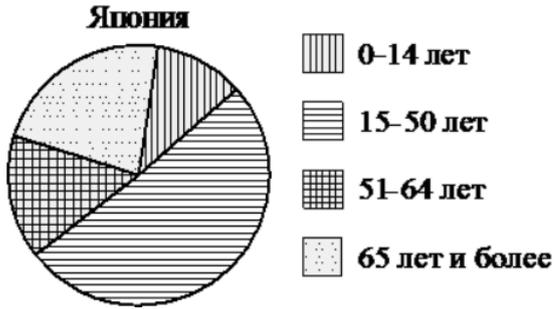
Ответ: _____.

6. Найдите корень уравнения $-4 - 6x = 4x - 3$.

Ответ: _____.

7. Средний вес мальчиков того же возраста, что и Женя, равен 26 кг. Вес Жени составляет 130% среднего веса. Сколько весит Женя?

Ответ: _____.



8. На диаграмме показан возрастной состав населения Японии. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает. В ответе запишите номер выбранного ответа.

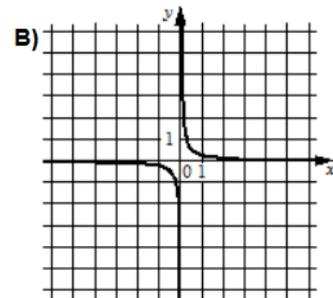
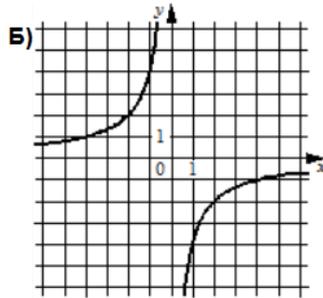
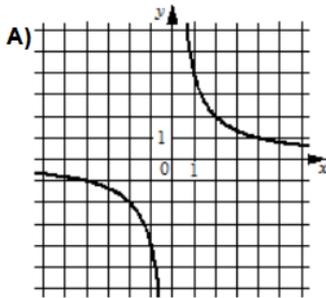
- 1) 0-14 лет 2) 15-50 лет 3) 51-64 лет 4) 65 лет и более

Ответ: _____.

9. Родительский комитет закупил 15 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 12 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 15 детьми, среди которых есть Миша. Найдите вероятность того, что Мише достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

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



1) $y = \frac{1}{4x}$

2) $y = \frac{4}{x}$

3) $y = -\frac{4}{x}$

Ответ:

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

11. Геометрическая прогрессия задана условиями: $b_1 = 5$, $b_{n+1} = 3b_n$. Найдите b_4 .

Ответ: _____.

12. Упростите выражение $\frac{a^2 - 16}{5a^2 + 20a}$ и найдите его значение при $a = 0,4$.

Ответ: _____.

13. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I – сила тока (в Амперах), R – сопротивление (в Омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 29,25 Вт, а сила тока равна 1,5 А. Ответ дайте в Омах.

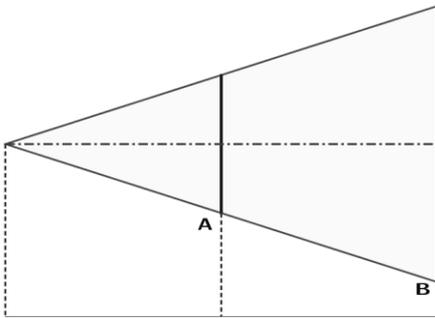
Ответ: _____ .

14. Укажите решение неравенства $-3 - 3x < 7x - 9$:

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

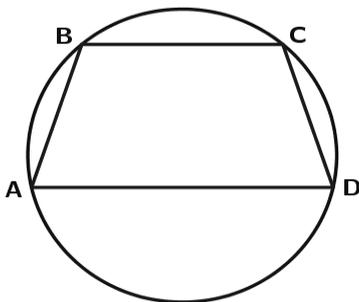
Ответ: _____ .

Часть 1. Модуль «Геометрия»



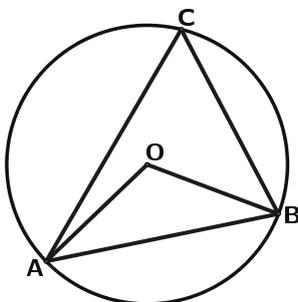
15. Проектор полностью освещает экран А высотой 110 см, расположенный на расстоянии 180 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран В высотой 220 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными?

Ответ: _____ .



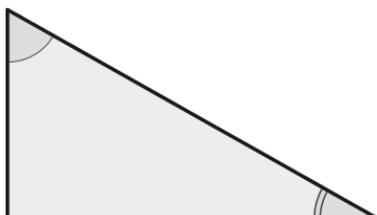
16. Угол А трапеции ABCD с основаниями AD и BC, вписанной в окружность, равен 69° . Найдите угол С этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____ .



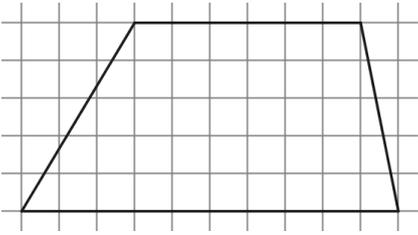
17. Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Найдите градусную меру угла C треугольника ABC, если угол AOB равен 115° .

Ответ: _____ .



18. Площадь прямоугольного треугольника равна $800\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 60° . Найдите длину гипотенузы.

Ответ: _____ .



19. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена трапеция. Найдите длину её средней линии. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____ .

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Всякий равносторонний треугольник является равнобедренным.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является квадратом.
- 3) Любой прямоугольник можно вписать в окружность.

Ответ: _____ .

Часть 2. Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $x^3 + 3x^2 = 16x + 48$.

22. Первые 550 км автомобиль ехал со скоростью 110 км/ч, следующие 150 км – со скоростью 50 км/ч, а последние 180 км – со скоростью 60 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

23. Постройте график функции $y = \frac{3x+5}{3x^2+5x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Часть 2. Модуль «Геометрия»

24. Отрезки АВ и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD, если $AB=10$, а расстояния от центра окружности до хорд АВ и CD равны соответственно 12 и 5.

25. В выпуклом четырёхугольнике ABCD углы ВСА и ВDA равны. Докажите, что углы ABD и ACD также равны.

26. Окружности радиусов 4 и 60 касаются внешним образом. Точки А и В лежат на первой окружности, точки С и D – на второй. При этом АС и ВD – общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми АВ и CD.