

Тренировочный вариант № 3. ФИПИ.**Часть 1. Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{15}$.

Ответ: _____.

2. В таблице приведены нормативы по прыжкам через скакалку за 30 секунд для учащихся 9 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Количество прыжков	58	56	54	66	64	62

Какую отметку получит мальчик, прыгнувший 57 раз за 30 секунд?

1) Отметка «5»

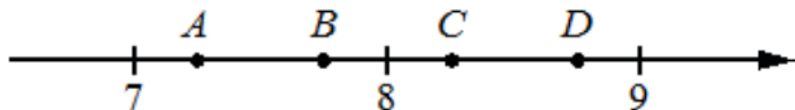
3) Отметка «3»

2) Отметка «4»

4) Норматив не выполнен

Ответ: _____.

3. На координатной прямой отмечены точки А, В, С, и D. Одна из них соответствует числу $\frac{58}{7}$. Какая это точка?



1) A 2) B 3) C 4) D

Ответ: _____.

4. Какое из данных ниже чисел является значением выражения: $\sqrt{18 \cdot 72} \cdot \sqrt{30}$?

1) $36\sqrt{30}$

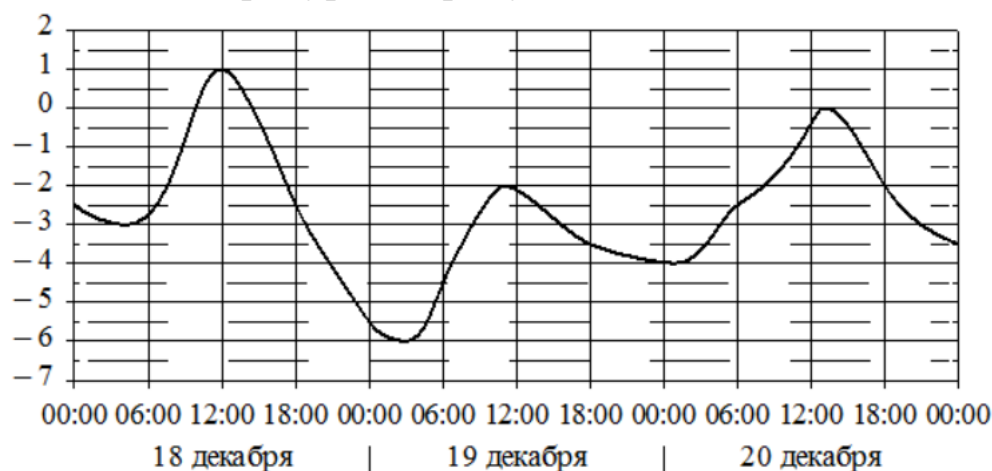
2) $72\sqrt{15}$

3) $180\sqrt{6}$

4) $108\sqrt{10}$

Ответ: _____.

5. На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия.



Определите по графику, наименьшую температуру воздуха 20 декабря. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

6. Найдите корень уравнения $4(x-6)=5$.

Ответ: _____.

7. Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 680 р. Сколько стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.



8. На диаграмме показано содержание питательных веществ в молочном шоколаде. (*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.)

Определите по диаграмме, сколько примерно углеводов содержится в 300 граммах молочного шоколада?

- 1) около 50 г 2) около 120 г 3) около 30 г 4) около 150 г

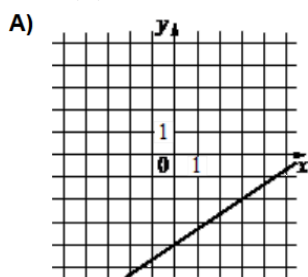
В ответе запишите номер выбранного ответа.

Ответ: _____.

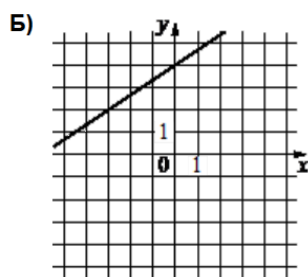
9. В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Норвегии и 2 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии.

Ответ: _____.

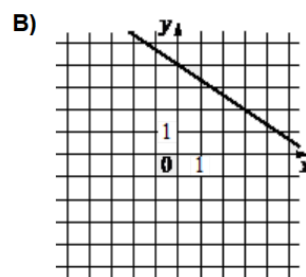
10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = -\frac{2}{3}x + 4$



2) $y = \frac{2}{3}x - 4$



3) $y = \frac{2}{3}x + 4$

Ответ:

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

11. Последовательность задана условиями $b_1 = -2$, $b_{n+1} = -2 \cdot \frac{1}{b_n}$. Найдите b_5 .

Ответ: _____.

12. Упростите выражение $\frac{a^2 - 81}{2a^2 + 18a}$ и найдите его значение при $a = -0,5$.

Ответ: _____.

13. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^{\circ}\text{C}$) в шкалу Фаренгейта ($t^{\circ}\text{F}$), пользуются формулой $t_{\text{C}} = \frac{5}{9}(t_{\text{F}} - 32)$, где C – градусы Цельсия, F – градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 185 градусам по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

14. Укажите решение неравенства $-9 - 6x > 9x + 9$:

1) $(-\infty; -1,2)$

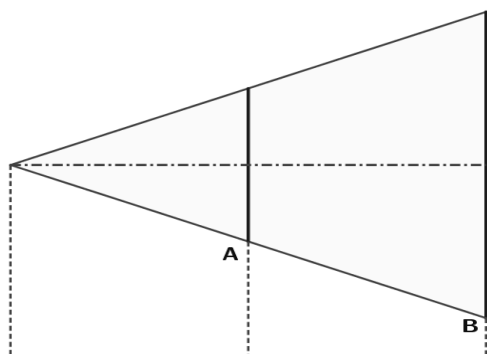
2) $(0; +\infty)$

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

4) $(-\infty; 0)$

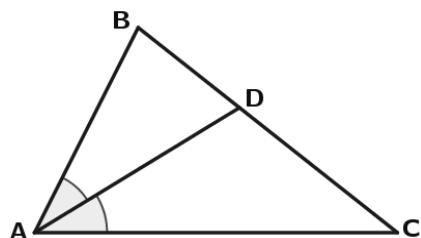
Ответ: _____.

Часть 1. Модуль «Геометрия»



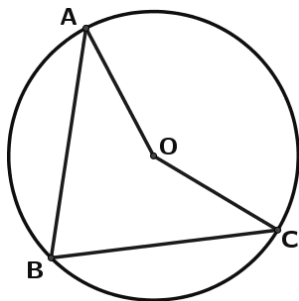
15. Проектор полностью освещает экран А высотой 140 см, расположенный на расстоянии 210 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран В высотой 380 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными?

Ответ: _____.



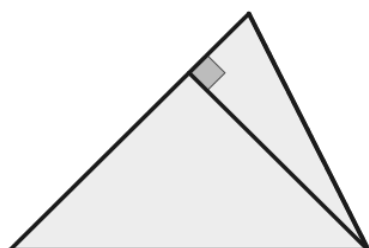
16. В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 62^{\circ}$, AD – биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



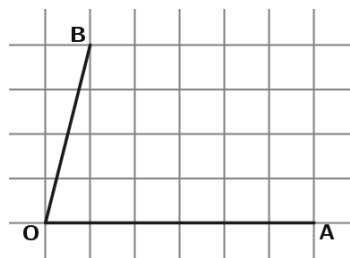
17. Точка О – центр окружности, на которой лежат точки А, В и С. Известно, что $\angle ABC = 75^{\circ}$ и $\angle OAB = 43^{\circ}$. Найдите угол BCO. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



18. В треугольнике одна из сторон равна 10, а опущенная на нее высота – 5. Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____.



19. Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Вертикальные углы равны.

Ответ: _____.

Часть 2. Модуль «Алгебра»

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

22. Два велосипедиста одновременно отправляются в 60-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

23. Постройте график функции $y = \begin{cases} x-3, & \text{если } x < 3, \\ -1,5x+4,5, & \text{если } 3 \leq x < 4, \\ 1,5x-7,5, & \text{если } x \geq 4, \end{cases}$ и опреде-

лите, при каких значениях t прямая $y=t$ имеет с графиком ровно две общие точки

Часть 2. Модуль «Геометрия»

24. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 24 и 51. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

25. Внутри параллелограмма $ABCD$ выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади параллелограмма

26. В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 160, а площадь равна 1280, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.