

**Тренировочный вариант № 27. ФИПИ.****Часть 1. Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения  $45 + 0,6 \cdot (-10)^2$ . Ответ: \_\_\_\_\_.

2. В таблице приведены нормативы по отжиманиям от пола для учащихся 10 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Количество раз	32	27	22	20	15	10

Какую отметку получит девочка, сделавшая 13 отжиманий?

1) Отметка «5»

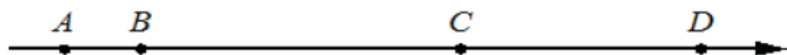
3) Отметка «3»

2) Отметка «4»

4) Норматив не выполнен

Ответ: \_\_\_\_\_.

3. На координатной прямой точки A, B, C и D соответствуют числам 0,508; 0,85; -0,05; 0,058. Какой точке соответствует число 0,058?



1) A      2) B      3) C      4) D

Ответ: \_\_\_\_\_.

4. Какое из данных ниже чисел является значением выражения:  $\frac{(8\sqrt{3})^2}{96}$ .

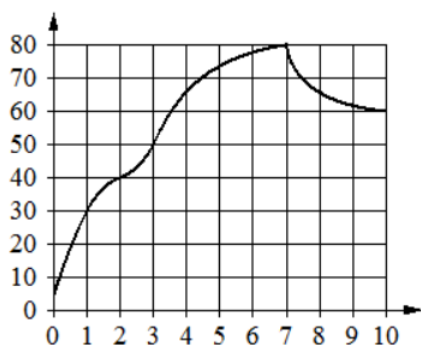
1)  $\frac{1}{4}$

2) 2

3)  $\frac{3}{4}$

4) 6

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 двигатель нагреется до 50° C.

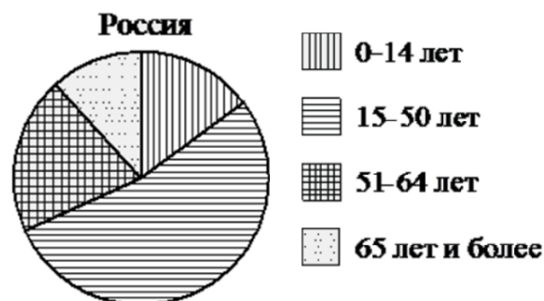
Ответ: \_\_\_\_\_.

6. Решите уравнение  $5x^2 + 4x - 1 = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7.** Площадь земель крестьянского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 49 га и распределена между зерновыми культурами и картофелем в отношении 2:5. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?

Ответ: \_\_\_\_\_ .



**8.** На диаграмме показан возрастной состав населения России. Определите по диаграмме, какая из возрастных категорий самая малочисленная.

*В ответе запишите номер выбранного ответа.*

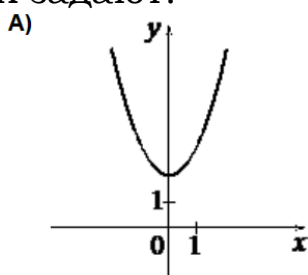
- 1) 0-14 лет      2) 15-50 лет      3) 51-64 лет      4) 65 лет и более

Ответ: \_\_\_\_\_ .

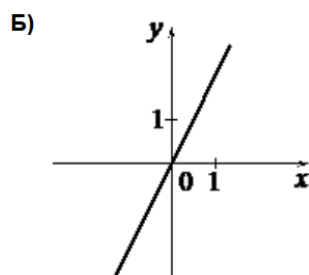
**9.** В магазине канцтоваров продаётся 100 ручек, из них 37 красные, 8 зелёные, 17 фиолетовые, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что Алиса наугад вытащит красную или чёрную ручку.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

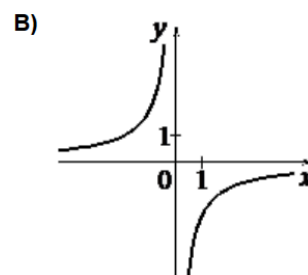
**10.** Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



А)  $y = x^2 + 2$



Б)  $y = -\frac{2}{x}$



В)  $y = 2x$

Ответ: 

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

**11.** Дана арифметическая прогрессия  $(a_n)$ , разность которой равна  $-8,5$  и  $a_1 = -8,3$ . Найдите сумму первых семи её членов.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**12.** Упростите выражение  $\frac{4}{x} - \frac{7}{5x}$  и найдите его значение при  $x = 0,4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**13.** В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 6500 + 4000 \cdot n$ , где  $n$  – число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 11 колец.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**14.** Укажите решение неравенства  $3x - 2(x - 5) \leq -6$ :

- 1)  $[4; +\infty)$       2)  $(-\infty; 4]$       3)  $(-\infty; -16]$       4)  $[-16; +\infty)$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

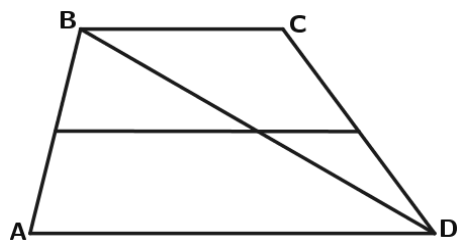
### Часть 1. Модуль «Геометрия»

**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.).



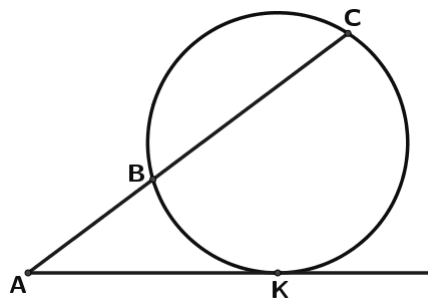
Высота средней опоры 3,1 м, высота большой опоры 3,3 м. Найдите высоту средней опоры. Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



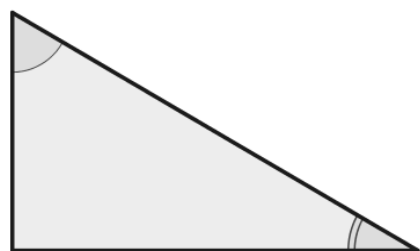
**16.** Основания трапеции равны 3 и 11. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



**17.** Через точку A, лежащую вне окружности, проведены две прямые. Одна прямая касается окружности в точке K. Другая прямая пересекает окружность в точках B и C, причём  $AB = 3$ ,  $AC = 12$ . Найдите AK.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



**18.** Площадь прямоугольного треугольника равна  $\frac{32\sqrt{3}}{3}$ . Один из острых углов равен  $60^\circ$ . Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



**19.** На клетчатой бумаге с размером клетки 1см×1см отмечены точки А, В и С. Найдите расстояние от точки А до середины отрезка ВС.

Ответ выразите в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**20.** Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.
- 2) Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон.
- 3) Любые два диаметра окружности пересекаются.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

## **Часть 2. Модуль «Алгебра»**

**21.** Решите неравенство  $\frac{-15}{(x+1)^2-3} \geq 0$ .

**22.** Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставалось 1 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун прошёл первый круг 15 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 6 км/ч меньше скорости второго.

**23.** Постройте график функции  $y = \frac{1}{2} \left( \left| \frac{x}{4,5} - \frac{4,5}{x} \right| + \frac{x}{4,5} + \frac{4,5}{x} \right)$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

## **Часть 2. Модуль «Геометрия»**

**24.** Отрезки АВ и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки АС и ВD пересекаются в точке М. Найдите МС, если АВ=15, DC=30, АС=39.

**25.** Внутри параллелограмма ABCD выбрали произвольную точку F. Докажите, что сумма площадей треугольников BFC и AFD равна половине площади параллелограмма.