

Часть 1.

Модуль «Алгебра»

1.

Найдите значение выражения $4,6 \cdot 3,9 + 1,74$.

2.

В таблице приведены нормативы по прыжкам с места для учеников 11 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Расстояние, см	230	220	200	185	170	155

Какую оценку получит девочка, прыгнувшая на 167 см?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) «5»
- 2) «4»
- 3) «3»
- 4) «Неудовлетворительно»

3.

На координатной прямой точками отмечены числа $\frac{7}{3}; \frac{9}{7}; 1,82; 2,5$



Какому числу соответствует точка В?

- 1) $\frac{7}{3}$
- 2) $\frac{9}{7}$
- 3) 1,82
- 4) 2,5

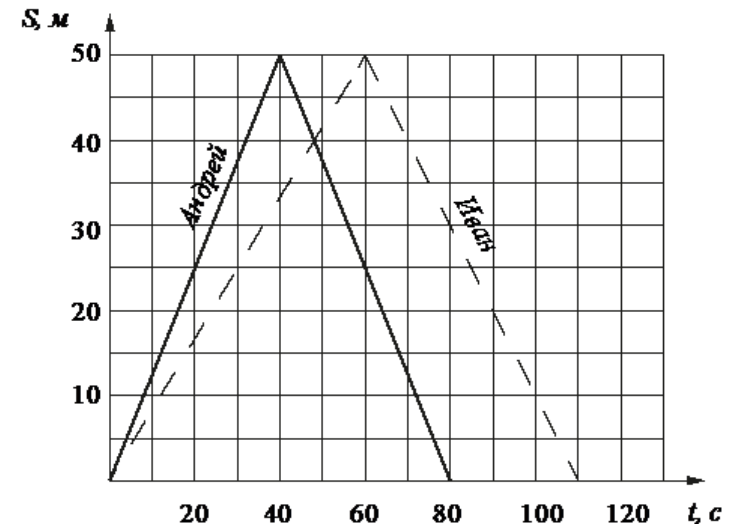
4.

Какое из данных ниже чисел является значением выражения : $4^{-10} \cdot (4^3)^4$

- 1) 16
- 2) 1/16
- 3) -16
- 4) 1/64

5.

Андрей и Иван соревновались в 50-метровом бассейне на дистанции 100 м. Графики их заплывов показаны на рисунке. По горизонтальной оси отложено время, а по вертикальной – расстояние пловца от старта. Кто быстрее проплыл первую половину дистанции? В ответе запишите, на сколько секунд быстрее он проплыл первую половину дистанции.



6.

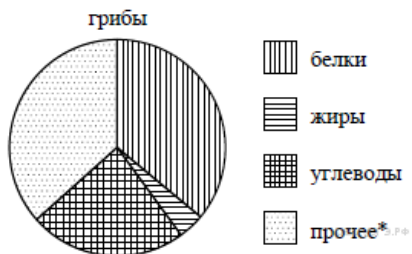
Решите уравнение : $-2x^2 + x + 7 = -x^2 + 5x + (-2 - x^2)$

7.

Набор полотенец, который стоил 200 рублей, продаётся с 3%-й скидкой. При покупке этого набора покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

8.

На диаграмме показано содержание питательных веществ в сушёных



белых грибах.

*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) В 1000 граммах грибов содержится примерно 360 г белков.
- 2) В 1000 граммах грибов содержится примерно 240 г углеводов.
- 3) В 1000 граммах грибов содержится примерно 160 г жиров.
- 4) В 1000 граммах грибов содержится примерно 500 г жиров, белков и углеводов.

9.

На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с яблоками. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с яблоками.

10.

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

ФУНКЦИИ

1) $y = \frac{1}{10x}$

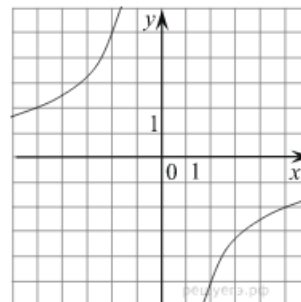
2) $y = -\frac{10}{x}$

3) $y = -\frac{1}{10x}$

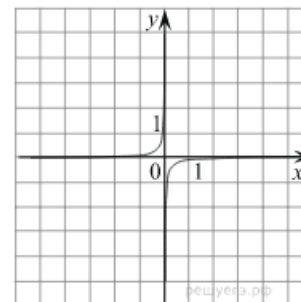
4) $y = \frac{10}{x}$

ГРАФИКИ

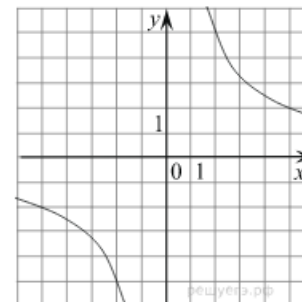
А)



Б)



В)



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

11.

Записаны первые три члена арифметической прогрессии: 20; 17; 14. Какое число стоит в этой арифметической прогрессии на 91-м месте?

12.

Найдите значение выражения $-24ab - (-4a + 3b)^2$ при $a = \sqrt{7}, b = \sqrt{5}$

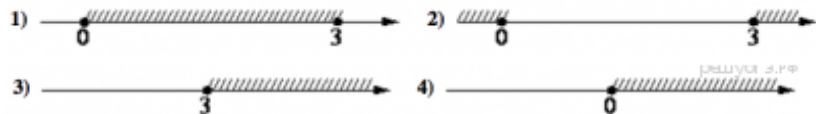
13.

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия (t , °C) в шкалу Фаренгейта (t , °F), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 244° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

14.

На каком рисунке изображено множество решений неравенства

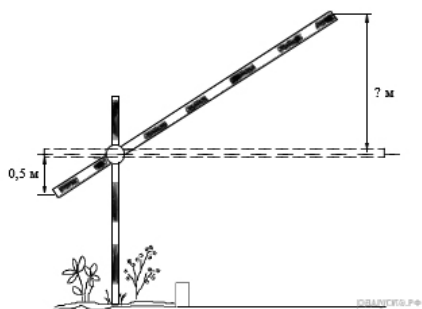
$$3x - x^2 \leq 0?$$



Модуль «Геометрия».

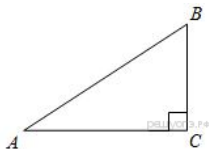
15.

Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1 м, а длинное плечо – 4 м. На какую высоту (в метрах) поднимается конец длинного плеча, когда конец короткого опускается на 0,5 м?



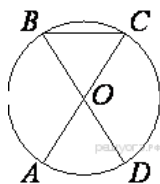
16.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 2$, $\sin A = 0,4$. Найдите AB .



17.

AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 25° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.

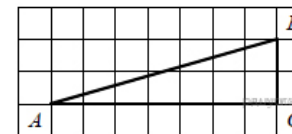


18.

Периметр квадрата равен 40. Найдите площадь квадрата.

19.

Найдите тангенс угла B треугольника ABC , изображённого на рисунке.



20.

Какое из следующих утверждений верно?

1. В параллелограмме есть два равных угла.
2. В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
3. Площадь прямоугольника равна произведению длин всех его сторон.

Часть 2.

Модуль «Алгебра»

21.

Решите систему неравенств
$$\begin{cases} (6x+2) - 6(x+2) > 2x, \\ (x-7)(x+6) < 0. \end{cases}$$

22.

Первый рабочий за час делает на 13 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 208 деталей, на 8 часов быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

23.

Постройте график функции

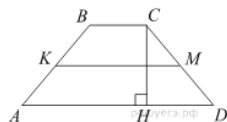
$$y = \begin{cases} \frac{5}{x}, & \text{если } x \leq -1, \\ -x^2 + 4x, & \text{если } x > -1. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях c прямая $y = c$ будет пересекать построенный график в трёх точках.

Модуль «Геометрия».

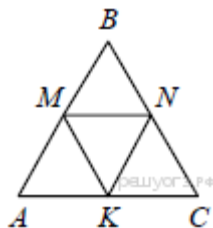
24.

В трапеции $ABCD$ боковые стороны AB и CD равны, CH — высота, проведённая к большему основанию AD . Найдите длину отрезка HD , если средняя линия KM трапеции равна 16, а меньшее основание BC равно 6.



25.

В равностороннем треугольнике ABC точки M , N , K — середины сторон AB , BC , CA соответственно. Докажите, что треугольник MNK — равносторонний.



26.

Из вершины прямого угла C треугольника ABC проведена высота CP . Радиус окружности, вписанной в треугольник BSP , равен 27, тангенс угла BAC равен $\frac{3}{4}$. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .