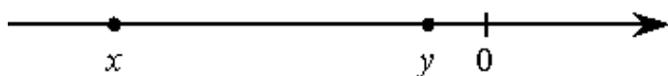


Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения  $-0,87 \cdot (-10)^3 - 5,4 \cdot (-10)^2 + 130$ .

2. На координатной прямой отмечены числа  $x$  и  $y$ .



Какое из следующих чисел наименьшее?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $x+y$
- 2)  $2x$
- 3)  $-y$
- 4)  $xy$

3. Упростите выражение:  $(3c^3d^4)^2 \frac{1}{3}c^2d^3$

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $3c^7d^9$
- 2)  $3c^8d^{11}$
- 3)  $c^8d^{11}$
- 4)  $c^7d^9$

4. Решите уравнение  $-10x - (5 - 3x)(5 + 3x) = 9x^2$ .

5. Установите соответствие между функциями и их графиками.

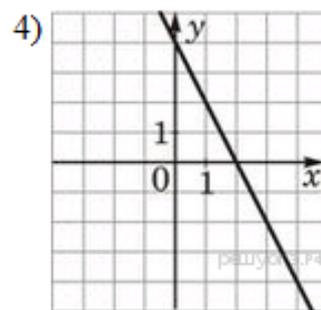
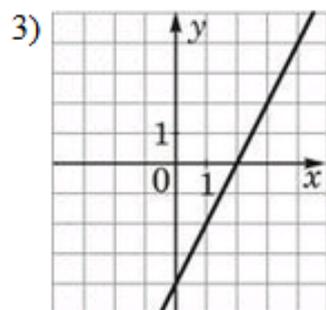
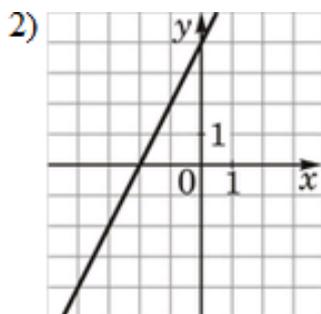
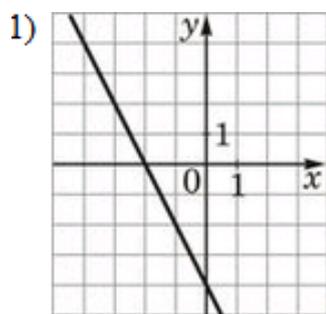
**Функции**

А)  $y = -2x + 4$

Б)  $y = 2x - 4$

В)  $y = 2x + 4$

**Графики**



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

А	Б	В

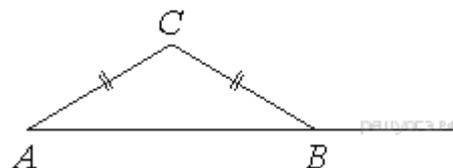
6. Упростите выражение  $(6 - c)^2 - c(c + 3)$  и найдите его значение при  $c = -\frac{1}{15}$ . В ответ запишите полученное число.

7. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 9x + 4y = -2 \\ x + y = -8 \end{cases}$$

В ответ запишите сумму  $x+y$ .

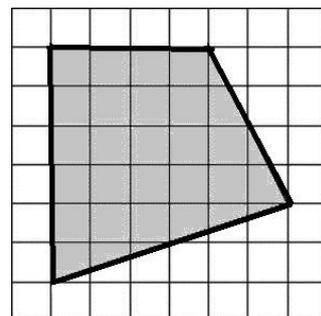
**Модуль «Геометрия»**

8. В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $157^\circ$ . Найдите угол  $C$ . Ответ дайте в градусах.



9. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 102, а отношение соседних сторон равно 2:15.

10. Площадь одной клетки равна 1. Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке



11. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Сумма смежных углов равна  $180^\circ$ .
- 2) Любая высота равнобедренного треугольника является его биссектрисой.
- 3) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 4) Через любые две точки можно провести прямую.

**Модуль «Реальная математика»**

12. В таблице приведены нормативы по прыжкам в длину с места для 11 класса.

	Мальчики	Мальчики	Мальчики	Девочки	Девочки	Девочки
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Дальность (в см)	200	220	230	155	170	185

Какую отметку получит мальчик, прыгнувший на 215 см?

В ответе укажите номер правильного варианта.

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

**13.** Туристическая фирма организует трехдневные автобусные экскурсии. Стоимость экскурсии для одного человека составляет 3500 р. Группам предоставляются скидки: группе от 3 до 10 человек — 5%, группе более 10 человек — 10%. Сколько заплатит за экскурсию группа из 8 человек?

**14.** Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 15 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 2,7 м и 3 м?

**15.** На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, фасоли и сушёных белых грибах. Определите по диаграмме, в каком продукте содержание жиров находится в пределах от 15% до 25%.



**16.** В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

**17.** Площадь ромба  $S$  (в  $\text{м}^2$ ) можно вычислить по формуле  $S = \frac{1}{2}d_1d_2$ , где  $d_1, d_2$  — диагонали ромба (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите диагональ  $d_1$ , если диагональ  $d_2$  равна 30 м, а площадь ромба  $120 \text{ м}^2$ .

## Часть 2

### Модуль «Алгебра»

$$\frac{ab + 4b - 20 - 5a}{a^2 - 16}$$

18. Сократите дробь

19. Два человека одновременно отправляются из одного и того же места по одной дороге на прогулку до опушки леса, находящейся в 4 км от места отправления. Один идёт со скоростью 2,7 км/ч, а другой — со скоростью 4,5 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от точки отправления произойдёт их встреча?

20. Постройте график функции

$$\begin{cases} 3x - 3,5, & \text{если } x < 2, \\ -3x + 8,5, & \text{если } 2 \leq x \leq 3, \\ 3,5x - 11, & \text{если } x > 3, \end{cases}$$

### Модуль «Геометрия»

21. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $60^\circ$ . На стороне  $AC$  отмечена точка  $D$  так, что угол  $BDC$  равен  $60^\circ$ , угол  $ABD$  равен  $30^\circ$ ,  $CD = 5$  см. Найдите расстояние от точки  $D$  до стороны  $AB$ .

22. На стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $D$  и  $E$  так, что углы  $ADB$  и  $BEC$  равны (см. рисунок). Оказалось, что отрезки  $AE$  и  $CD$  тоже равны. Докажите, что треугольник  $ABC$  — равнобедренный.

