

**Итоговая контрольная работа по алгебре 7 класс — Контрольные работы по алгебре 7 класс****Вариант 1**

1. Упростите выражение:  $15a^2b^3(-2ab^2)^5$

2. Разложите на множители:  $4x^3y - xy^3$

3. Решите уравнение:  $\frac{x-5}{5} + \frac{3x-7}{6} = 6\frac{1}{3} - x$

4. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2(4x-y) + 3(4x+y) = 32, \\ 5(4x-y) - 2(4x+y) = 4. \end{cases}$$

5. Составьте уравнение прямой, проходящей через данные точки: A(1; 7) и B(-1; 3), и постройте ее. Отметьте на построенной прямой точки A и B.

6. Яхта проходит за 10 часов против течения реки такое же расстояние, какое за 8 часов по течению. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость яхты равна 18 км/час.

1. Ответ:  $-480a^7b^{13}$

$$\begin{aligned} & 15a^2b^3(-2ab^2)^5 \\ &= 15a^2b^3(-2)^5a^5(b^2)^5 \\ &= 15a^2b^3(-32)a^5b^{10} \\ &= 15(-32)a^2a^5b^3b^{10} \\ &= -480a^7b^{13} \end{aligned}$$

2. Ответ:  $xy(2x-y)(2x+y)$

$$\begin{aligned} & 4x^3y - xy^3 \\ &= xy(4x^2 - y^2) \\ &= xy((2x)^2 - y^2) \\ &= xy(2x-y)(2x+y) \end{aligned}$$

3. Ответ: 5

$$\begin{aligned} & \frac{x-5}{5} + \frac{3x-7}{6} = 6\frac{1}{3} - x \\ & \frac{x-5}{5} + \frac{3x-7}{6} = \frac{19}{3} - \frac{x}{1} \\ & \frac{6(x-5)}{6 \cdot 5} + \frac{5(3x-7)}{5 \cdot 6} = \frac{10 \cdot 19}{10 \cdot 3} - \frac{30 \cdot x}{30 \cdot 1} \\ & \frac{6x-30+15x-35}{30} = \frac{190-30x}{30} \\ & 6x-30+15x-35 = 190-30x \\ & 6x+15x+30x = 190+30+35 \\ & 51x = 255 \\ & x = 5 \end{aligned}$$

4. Ответ: (1,5;2)

$$\begin{cases} 2(4x - y) + 3(4x + y) = 32, \\ 5(4x - y) - 2(4x + y) = 4. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x - 2y + 12x + 3y = 32 \\ 20x - 5y - 8x - 2y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20x + y = 32 \\ 12x - 7y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7 \cdot (20x + y) = 32 \cdot 7 \\ 12x - 7y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 140x + 7y = 224 \\ 12x - 7y = 4 \end{cases}$$

$$140x + 12x = 224 + 4$$

$$152x = 228$$

$$x = 1,5$$

При  $x = 1,5$ ,

$$12x - 7y = 4 \Rightarrow 12 \cdot 1,5 - 7y = 4 \Rightarrow 7y = 18 - 4 \Rightarrow y = 2$$

5. Ответ:  $y = 2x + 5$

$$y = kx + b$$

$$A(1;7), B(-1;3)$$

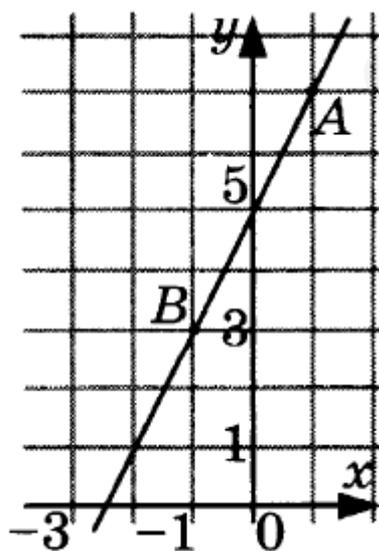
$$7 = k \cdot 1 + b \Rightarrow 7 = k + b$$

$$3 = k \cdot (-1) + b \Rightarrow 3 = -k + b$$

$$10 = 2b \Rightarrow b = 5$$

$$7 = k + b \Rightarrow 7 = k + 5 \Rightarrow k = 2$$

$$y = 2x + 5$$



6. Ответ: 2 км/час

скорость яхты =  $y = 18$  км/час

скорость течения реки =  $t$

$$\text{расстояние} = (18+t) \cdot 8$$

$$\text{расстояние} = (18-t) \cdot 10$$

$$(18+t) \cdot 8 = (18-t) \cdot 10$$

$$144 + 8t = 180 - 10t$$

$$18t = 36$$

$$t = 2$$

**Вариант 2**

1. Сократите дробь:  $\frac{-14a^2 - 7ab}{b^2 - 4a^2}$

2. Разложите на множители:  $2xy - 6y^2$

3. Решите уравнение:  $\frac{7x-1}{5} + x = 6 + \frac{3x-7}{2}$

4. 
$$\begin{cases} 4x + 3y = -1 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$$

5. Постройте график функции  $y = 1,5x - 6$ . Проходит ли график через точку М (-20; 46)?

6. Автомобиль за 3 часа пути проехал на 10 км больше, чем автобус за 4 ч. Найдите скорость автобуса, если она на 20 км/ч меньше скорости автомобиля.

1. 
$$\frac{-14a^2 - 7ab}{b^2 - 4a^2} = \frac{-7a(b+2a)}{(b-2a)(b+2a)} = \frac{-7a}{b-2a}$$

2.  $2y(x-3y)$

3. Ответ: 3

$$\frac{7x-1}{5} + x = 6 + \frac{3x-7}{2}$$

$$\frac{7x-1}{5} + x - \frac{3x-7}{2} = 6$$

$$14x - 2 + 10x - 15x + 35 = 60$$

$$9x = 60 - 35 + 2$$

$$9x = 27$$

$$x = 3$$

4. Ответ: (2; -3)

$$\begin{cases} 2/4x + 3y = -1 \\ 3/3x - 2y = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x + 6y = -2 \\ 9x - 6y = 36 \end{cases}$$

$$17x = 34 \Rightarrow x = 2$$

$$4x + 3y = -1$$

$$4.2 + 3y = -1$$

$$3y = -9$$

$$y = -3$$

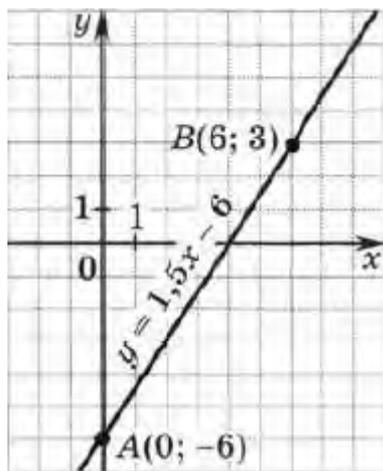
5. Решение.

1) Возьмем два каких-либо значения  $x$  и вычислим соответствующие им значения  $y$ :

При  $x = 0$ ,  $y = -6$ ; при  $x = 6$ ,  $y = 3$ .

2) Отметим на координатной плоскости точки  $A(0; -6)$  и  $B(6; 3)$ .

3) Проведём через эти точки прямую. Эта прямая и есть искомый график.



Проходит ли график через точку  $M(-20; 46)$ ?  $x = -20$  и  $y = 46$

$$46 = 1,5 \cdot (-20) - 6$$

$$46 = -36$$

График функции не проходит через точку  $M(-20; 46)$ .

6. Ответ: 50 км/ч.

Пусть  $x$  км/ч - скорость автобуса, тогда скорость автомобиля -  $(x+20)$  км/ч. Автомобиль проехал за 3 часа  $3(x+20)$  км, а автобус за 4 часа -  $4x$  км. По условию задачи автомобиль проехал на 10 км больше, чем автобус. Составим уравнение:

$$4x + 10 = 3(x + 20)$$

$$4x + 10 = 3x + 60$$

$$4x - 3x = 60 - 10$$

$x = 50$  (км/ч) - скорость автобуса