

**Промежуточная аттестация по математике за курс 7 класса.
ДЕМОВЕРСИЯ**

1. Вычислите: $\frac{5^4 \cdot 10^3}{2^3 \cdot 25^2}$. (1 балл)
2. Постройте график функции $y = 1,5x - 6$. (1 балл)
Проходит ли график через точку М (-20; 46)? (1 балл)
3. Решите уравнение $\frac{5x - 2}{7} = \frac{x + 2}{2}$. (1 балл)
4. Преобразуйте в многочлен стандартного вида:
 - а) $(7x + 3y)(3y - 7x)$; (1 балл)
 - б) $3b(4 - 5b) - (b - 2)^2$. (1 балл)
5. Сократите дробь: $\frac{-14a^2 - 7ab}{b^2 - 4a^2}$. (1 балл)
6. Найдите угол, смежный с углом 79° . (1 балл)
7. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 5 \\ 2y - x = -3 \end{cases}$. (2 балла)
8. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:
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. (2 балла)
9. Решите уравнение: $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$. (3 балла)
10. Докажите, что у равных треугольников BDE и $B_1D_1E_1$ биссектрисы, проведенные из вершин B и B_1 равны. (3 балла)

Решение итоговой контрольной работы по математике (7 класс).

$$1. \frac{5^4 \cdot 10^3}{2^3 \cdot 25^2} = \frac{5^4 \cdot (2 \cdot 5)^3}{2^3 \cdot (5^2)^2} = \frac{5^4 \cdot 2^3 \cdot 5^3}{2^3 \cdot 5^4} = 5^3 = 125$$

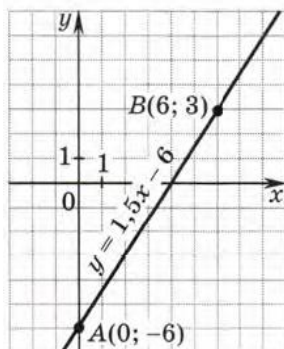
2. Решение.

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 $M(-20; 46)$?

$$46 = 1,5 \cdot (-20) - 6 \quad (\text{нет})$$

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

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

$$2 \cdot (5x - 2) = 7(x + 2)$$

$$10x - 4 = 7x + 14$$

$$10x - 7x = 14 + 4$$

$$3x = 18$$

$$x = 6$$

Ответ: 6.

$$4. \text{ а) } (7x + 3y)(3y - 7x) = (3y)^2 - (7x)^2 = 9y^2 - 49x^2;$$

$$\text{ б) } 3b(4 - 5b) - (b - 2)^2 = 12b - 15b^2 - (b^2 - 4b + 4) = 12b - 15b^2 - b^2 + 4b - 4 = -16b^2 + 16b - 4.$$

$$5. \frac{-14a^2 - 7ab}{b^2 - 4a^2} = \frac{-7a(2a + b)}{(b - 2a)(b + 2a)} = \frac{-7a}{b - 2a}.$$

6. Сумма смежных углов равна 180° , поэтому второй угол равен 101° . Ответ: 101° .

$$7. \begin{cases} x - y = 5 \\ 2y - x = -3 \end{cases};$$

$$+ \begin{cases} x - y = 5 \\ -x + 2y = -3 \end{cases};$$

$$y = 2;$$

$$x - 2 = 5$$

$$x = 7$$

Ответ: (7; 2).

8. 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

Ответ: 50 км/ч.

$$9. x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$(x^3 + 3x^2) - (4x + 12) = 0$$

$$x^2(x + 3) - 4(x + 3) = 0$$

$$(x + 3)(x^2 - 4) = 0$$

$$(x + 3)(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$x + 3 = 0 \text{ или } x - 2 = 0 \text{ или } x + 2 = 0$$

$$x = -3 \text{ или } x = 2 \text{ или } x = -2$$

Ответ: -3; 2; -2.

10. Доказательство: Треугольник BDE и $B_1D_1E_1$ равны. Значит, соответствующие стороны и углы треугольников равны, т.е. $BE = B_1E_1$, $BD = B_1D_1$, $DE = D_1E_1$, $\angle E = \angle E_1$, $\angle D = \angle D_1$, $\angle B = \angle B_1$.

BM и B_1M_1 – биссектрисы углов B и B_1 , поэтому $\angle EBM = \angle E_1B_1M_1$.

Треугольники BME и $B_1M_1E_1$ равны по стороне и двум прилежащим к ней углам ($BE = B_1E_1$, $\angle E = \angle E_1$, $\angle EBM = \angle E_1B_1M_1$). Значит, $BM = B_1M_1$. ч.т.д.

Критерии оценивания работы.

0-5 баллов – оценка «2»; 6-8 баллов – оценка «3», 9-12 баллов – оценка «4», 13-18 баллов – оценка «5».