Повторение алгебры 7-9 класс

1. Найдите значение числового выражения:

a)
$$\left(8\frac{7}{12} - 2\frac{17}{36}\right) \cdot 2,7 - 4\frac{1}{3} : 0,65;$$

6)
$$\left(1\frac{11}{24} + \frac{13}{36}\right) \cdot 1,44 - \frac{8}{15} \cdot 0,5625.$$

2. Упростите выражение:

a)
$$3x(x-5)-5x(x-3)$$
;

6)
$$2y(x - y) + y(3y - 2x)$$
.

3. Решите уравнение:

a)
$$2x^2 - x(2x - 5) - 2(2x - 1) - 5 = 0$$
;

6)
$$6x(x + 2) - 0.5(12x^2 - 7x) - 31 = 0.$$

Формулы сокращенного умножения

1.
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
 квадрат суммы

2.
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$
 квадрат разности

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$
 разность квадратов

4.
$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$
 куб суммы

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$
 куб разности

4. Раскройте скобки в выражении, используя формулы сокращенного умножения

a)
$$(a + x)^2$$
;

б)
$$(6b - 3)^2$$
;

B)
$$(8x + 3y)^2$$
;

$$\Gamma$$
) $(9p-2q)^2$.

5. Раскройте скобки в выражении, используя формулы сокращенного

a)
$$(3a - 1)(3a + 1)$$
;

$$6) (x-1)(x^2+x+1);$$

B)
$$(10x^3 - 5y^2)(10x^3 + 5y^2)$$
;

$$\Gamma$$
) $(m^2 + 2n^3)(m^4 - 2m^2n^3 + 4n^6)$.

6. Вычислите, используя приемы разложения на множители

a)
$$\frac{910}{137^2 - 123^2}$$
;

$$6) \frac{63 \cdot 200 - 63 \cdot 38}{144^2 - 18^2};$$

7. Разложите на множители

- a) $ax^{2} + 3ax$;
- $\mathbf{6)} \ 15x^3y^2 + 10x^2y 20x^2y^3;$
- B) $5a^2b 6a^2b^2$;
- r) $195c^6p^5 91c^5p^6 + 221c^3p^{10}$.

8. Разложите на множители

a)
$$m^2 - 49$$
;

б)
$$2a^2c^2-18$$
;

B)
$$64p^2 - 81q^2$$
;

$$\Gamma$$
) $10x^6 - 10x^4$.

9. Разложите на множители

a)
$$c^3 - 64$$
;

$$6) 25a^4 - 20a^2b + 4b^2;$$

B)
$$5a^2 + 10ab + 5b^2$$
;

r)
$$15a^3 + 15b^3$$
.

10. Сократите дробь

a)
$$\frac{6a+6b}{7a+7b}$$
;

$$6) \frac{ma^2 - m^2a}{m^2 - ma};$$

B)
$$\frac{y^2-x^2}{x^2-2xy+y^2}$$
;

$$\Gamma) \frac{4t^2 - 2t + 1}{8t^3 + 1}.$$

Уравнения и системы уравнений

- 1. Уравнение с одним неизвестным равенство, содержащее неизвестное число, обозначенное буквой.
- Корень уравнения значение неизвестного, при котором уравнение обращается в верное равенство.
- 3. Решить уравнение это значит найти все его корни или установить, что их нет.
- 4. Линейное уравнение уравнение вида ах=b, где а – не ноль.

Квадратные уравнения

Неприведенное :

$$ax^2 + bx + c = 0(a \neq 0)$$

• Приведенное:

$$x^2 + px + g = 0$$

• Неполные:

$$ax^2 + bx = 0$$

$$ax^2 + c = 0$$

-Решение уравнении

$$ax^2 + bx = 0$$

$$ax^{2} + bx = 0$$
 $x(ax + b) = 0$ $x_{1} = 0$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$ax^2 + c = 0$$

$$x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$$

$$x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$$

3)

$$c \neq 0$$

$$b \neq 0$$

$$c \neq 0 \qquad b \neq 0 \qquad ax^2 + bx + c = 0$$

$$b^2 - 4ac$$

$$b^2 - 4ac$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$\left| \frac{D}{4} = \left(\frac{b}{2} \right)^2 - ac \right|^{1/2}$$

$$\frac{D}{4} = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac \qquad x = -\frac{\frac{b}{2} \pm \sqrt{\frac{D}{4}}}{a}$$

Существование корней

- ▶ 1.D>0 -два действительных корня
- ► 2.D=0 –два действительных равных
- > 3.D<0 −нет действительных корней</p>
- Теорема Виета

$$x^2 + px + g = 0$$
 $x_1 + x_2 = -p$ $x_1x_2 = g$

Разложение трехчлена

$$ax^{2} + bx + c = a(x - x_{1})(x - x_{2})$$

11. Решите уравнение

a)
$$x^2 - 4 = 0$$
. $x^2 - 4x = 0$.

6)
$$3x - x^2 + 10 = 0$$
. $2x - x^2 + 3 = 0$.

$$2x - x^2 + 3 = 0.$$

$$\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2 - 4}.$$

$$\frac{x}{x-2} - \frac{7}{x+2} = \frac{8}{x^2 - 4}. \qquad -\frac{6}{x^2 - 9} - \frac{x+1}{x-3} = \frac{1}{x+3}.$$

3. Решить систему методом подстановки

$$2x + y = 2,$$

 $6x - 2y = 4$

$$2x + y = 2,$$

$$3x - y = 2$$

$$3x - y = 2$$

$$3x - y = 2$$

$$3x-2+2x=2$$

 $5x=4$
 $x = 0.8$ $y = 0.4$

4.Решить систему уравнений методом сложения (вычитания)

$$\begin{array}{c} y-2x=5 \\ y+3x=7 \end{array}$$

12. Решите неравенство

a)
$$3(x+1) \le x+5$$
. B) $3(x+2) \le 4-x$.

$$\begin{cases} 3,6x-1,2x>0,8x+6\\ -0,2(1-4x)-0,5x<0,1x. \end{cases} \begin{cases} 12,5x-2<1,5x-1,\\ 0,3(1-x)<0,1x+0,7. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12,5x - 2 < 1,5x - 1, \\ 0,3(1-x) < 0,1x + 0,7. \end{cases}$$

13. Упростите выражение

$$\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right) \cdot \frac{xy}{y - x}.$$

)
$$\frac{1}{a^2} \cdot \frac{1}{a^{-4}}$$
 \triangle) $\frac{e^{-7}}{a^{-4}e^{-2}}$

$$4\sqrt{2}-3\sqrt{8}+2\sqrt{32}$$

$$4\sqrt{3} - 3\sqrt{27} + 2\sqrt{243}$$

