

Проверка домашнего задания

№ 30.1(б) Решите уравнение:

$$(x + 1)(x + 4) = 0;$$

$$x_1 = -1 \quad x_2 = -4$$

Ответ: $-4; -1$

№ 30.2(б)

$$n^2(n - 3)(n - 8) = 0;$$

$$n_1 = 0 \quad n_2 = 3 \quad n_3 = 8$$

Ответ: $0; 3; 8$

№ 30.3(б) Решите уравнение:

$$(9y + 18)(12y - 4)(36y - 72) = 0$$

$$9y + 18 = 0$$

$$9y = -18$$

$$y_1 = -2$$

$$12y - 4 = 0$$

$$\frac{12y}{\mathbf{12}} = \frac{4}{\mathbf{12}}$$

$$y_2 = \frac{1}{3}$$

$$36y - 72 = 0$$

$$36y = 72$$

$$y_3 = 2$$

Ответ: $\pm 2; \frac{1}{3}$

№ 30.4(б) Представьте многочлен $p(x)$ в виде произведения многочлена и одночлена, если:

$$p(x) = 6x^3 - 3x^2 + 3x$$

$$p(x) = \underline{3x} \cdot 2x^2 - \underline{3x} \cdot x + \underline{3x} \cdot 1$$

$$p(x) = 3x \cdot (2x^2 - x + 1)$$

№ 30.5(6) Представьте многочлен $p(x)$ в виде произведения многочлена и одночлена, и найдите, при каких значениях x выполняется равенство $p(x) = 0$, если:

$$p(x) = x^2 + 6x^3$$

$$p(x) = \underline{x^2} \cdot 1 + \underline{x^2} \cdot 6x$$

$$p(x) = x^2 \cdot (1 + 6x)$$

$$p(x) = 0, \text{ если } x^2 \cdot (1 + 6x) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad 1 + 6x = 0$$

$$\frac{6x}{6} = -\frac{1}{6}$$

$$x_2 = -\frac{1}{6}$$

Ответ: при $x = 0$ или $x = -\frac{1}{6}$

№ 30.6(б) Решите уравнение:

$$2x^2 + 4x = 0$$

$$\underline{2x} \cdot x + \underline{2x} \cdot 2 = 0$$

$$2x \cdot (x + 2) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = -2$$

***Ответ:* $-2 ; 0$**

№ 30.10(а,б) Вычислите наиболее рациональным способом:

$$\begin{aligned}\text{а) } \underline{1,8} \cdot 0,6 \oplus \underline{1,8} \cdot 0,4 &= 1,8 \cdot (0,6 + 0,4) = \\ &= 1,8 \cdot 1 = 1,8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{б) } 1,5^2 - 1,5 \cdot 11,5 &= \underline{1,5} \cdot 1,5 \ominus \underline{1,5} \cdot 11,5 = \\ &= 1,5 \cdot (1,5 - 11,5) = 1,5 \cdot (-10) = -15\end{aligned}$$

№ 30.11(а,б) Вычислите наиболее рациональным способом:

$$\text{а) } 53^2 - 43^2 = (53 - 43)(53 + 43) = 10 \cdot 96 = 960$$

$$\text{б) } \left(6\frac{1}{3}\right)^2 - \left(5\frac{1}{3}\right)^2 = \left(6\frac{1}{3} - 5\frac{1}{3}\right) \cdot \left(6\frac{1}{3} + 5\frac{1}{3}\right) = 1 \cdot 11\frac{2}{3} = 11\frac{2}{3}$$

$$(I - II)(I + II)(I + II)$$

№ 30.14(а,б) Решите уравнение:

в) $(x - 1)^2(x + 2) = 0$

~~**$(x - 1)(x - 1)(x + 2) = 0$**~~

$x_1 = 1$ $x_2 = -2$

***Ответ:* $-2; 1$**

б) $(x^2 - 1)(x - 3) = 0$

$(x^2 - 1^2)(x - 3) = 0$

$(x - 1)(x + 1)(x - 3) = 0$

$x_1 = 1$ $x_2 = -1$ $x_3 = 3$

***Ответ:* $\pm 1; 3$**

$I^2 - II^2 = (I - II)(I + II)$

№ 30.17(а,б) Вычислите наиболее рациональным способом:

$$\text{а) } \frac{910}{137^2 - 123^2} = \frac{910}{(137 - 123) \cdot (137 + 123)} =$$

$$= \frac{\overset{\textcolor{red}{1}}{\cancel{13}} \cancel{9} \cancel{1} \cancel{0}}{\underset{\textcolor{blue}{2}}{\cancel{14}} \cdot \underset{\textcolor{red}{2}}{\cancel{26}} \cancel{0}} = \frac{1}{4}$$

$$\text{б) } \frac{13,2 \cdot 9,8 + 13,2 \cdot 2,2}{24} = \frac{13,2 \cdot (9,8 + 2,2)}{24} =$$

$$= \frac{\overset{\textcolor{blue}{1}}{\cancel{13},2} \cdot \cancel{12}}{\underset{\textcolor{blue}{2}}{\cancel{24}}} = 6,6$$



К л а с с н а я р а б о т а.

*Вынесение общего множителя
за скобки.*

РТ № 31.1

Представьте одночлен в виде произведения двух одночленов, один из которых $4pn$.

$$\text{а) } 16pn^2 = 4pn \cdot \underline{4n}$$

$$\text{б) } -12pn = 4pn \cdot \underline{(-3)}$$

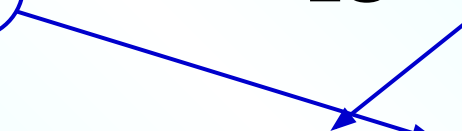
$$\text{в) } 8p^3n^2 = 4pn \cdot \underline{2p^2n}$$

$$\text{г) } -4pn^5 = 4pn \cdot \underline{(-n^4)}$$

929. 1) Найдите НОД (наибольший общий делитель) чисел 12 и 18

$$\text{НОД}(12; 18) = 6$$

2) Каждую пару чисел и их НОД разложите на простые множители. Проанализируйте полученные результаты. Какая связь между разложением на простые множители чисел и их НОД?

$$12 = \underline{2}^2 \cdot \underline{3}^1 \qquad 18 = \underline{2}^1 \cdot \underline{3}^2$$


$$\text{НОД}(12; 18) = 6 = \underline{2}^1 \cdot \underline{3}^1$$

$$\begin{array}{l} \text{а) } 504 = \underline{2^3 \cdot \underline{3}^2 \cdot \underline{7}^1} \qquad 2646 = \underline{\underline{2}^1 \cdot 3^3 \cdot 7^2} \\ \text{НОД}(504; 2646) = \underline{2^1 \cdot 3^2 \cdot 7^1 = 126} \end{array}$$

РТ № 31.2 Найдите наибольший общий делитель (НОД):

а) $\text{НОД}(24, 4, 32) = 4$

б) $\text{НОД}(24a, 4a, 32a) = 4a$

в) $\text{НОД}(24a^2, 4ab, 32a^2b^2) = 4a$

г) $\text{НОД}(24ab, 4a^2b, 32a^2b^2) = 4ab$

РТ № 31.3 1) Найдите: НОД ($3a$, $18ab$, $51a^2b$) = **$3a$**

2) Заполните пропуски.

$$3a = \frac{\mathbf{3a}}{\text{НОД}} \cdot \frac{\mathbf{1}}{}$$

$$18ab = \frac{\mathbf{3a}}{\text{НОД}} \cdot \frac{\mathbf{6b}}{}$$

$$51a^2b = \frac{\mathbf{3a}}{\text{НОД}} \cdot \frac{\mathbf{17ab}}{}$$

РТ № 31.4

Вынесите общий множитель за скобки, используя результаты предыдущего задания:

$$3a - 18ab + 51a^2b = \underline{\mathbf{3a}} \cdot (\underline{\mathbf{1 - 6b + 17ab}})$$

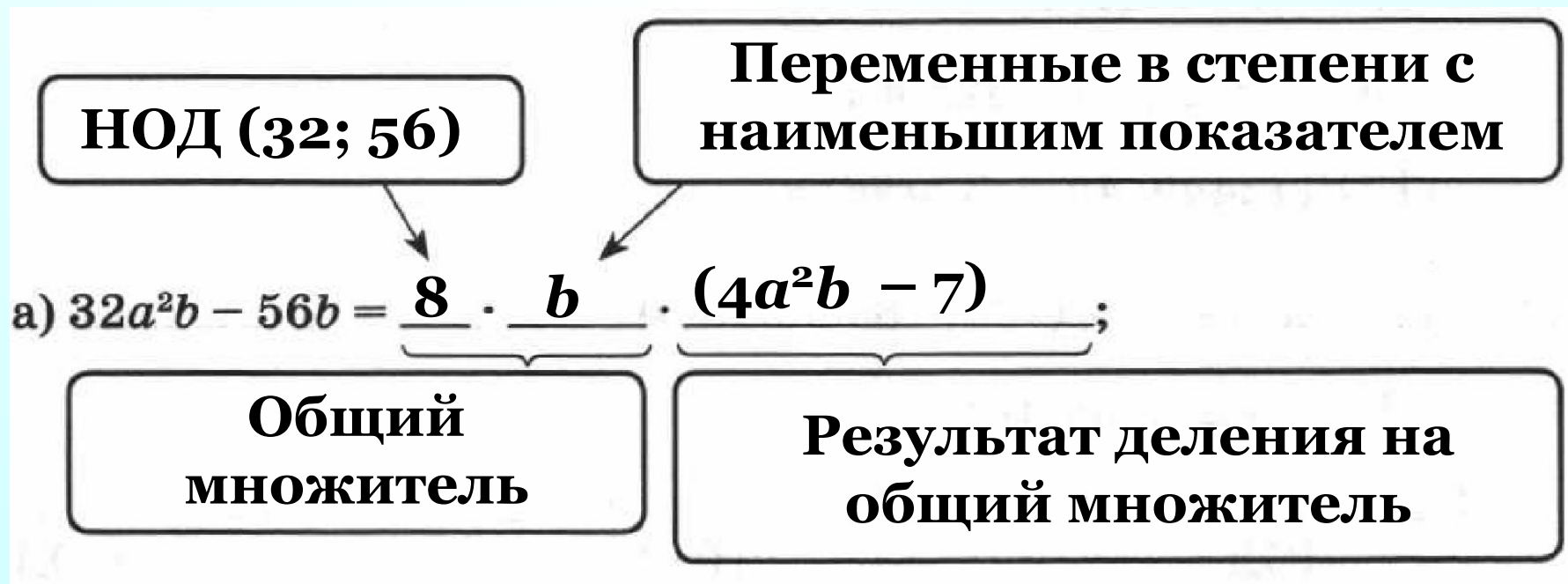
РТ № 31.5 (Устно.) Попробуйте сформулировать алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.

РТ № 31.7 Перепишите алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.

1. Найти наибольший общий делитель коэффициентов всех одночленов, входящих в многочлен, — он и будет общим числовым множителем (разумеется, это относится только к случаю целочисленных коэффициентов).
2. Найти переменные, которые входят в каждый член многочлена, и выбрать для каждой из них наименьший (из имеющихся) показатель степени.
3. Произведение коэффициента, найденного на первом шаге, и степеней, найденных на втором шаге, является общим множителем, который целесообразно вынести за скобки.

РТ № 31.8 Разложите на множители многочлен. Запись оформите по образцу.

Образец



НОД (1; 1; 1)

**Переменные в степени с
наименьшим показателем**

$$б) -k^2 - k^5 + k = \underbrace{1}_{\text{Общий множитель}} \cdot \underbrace{k}_{\text{Общий множитель}} \cdot \underbrace{(-k - k^4 + 1)}_{\text{Результат деления на общий множитель}};$$

**Общий
множитель**

**Результат деления на
общий множитель**

НОД (10; 75; 25)

**Переменные в степени с
наименьшим показателем**

$$в) -10p^2q + 75pq - 25pq^2 = \underbrace{5}_{\text{Общий множитель}} \cdot \underbrace{pq}_{\text{Общий множитель}} \cdot \underbrace{(-2p + 15 - 5q)}_{\text{Результат деления на общий множитель}}$$

**Общий
множитель**

**Результат деления на
общий множитель**

РТ № 31.9 Заполните пропуски:

а) $cd + c^2 = c(d + c)$

б) $xyz - z = z(xy - 1)$

в) $k^4 - 5k^3nb = k^3(k - 5nb)$

г) $21m^3 + 56mp^6 = 7m(3m^2 + 8p^6)$

д) $-5ar + 15rs = 5r(-a + 3s)$

е) $-n^2t - nt^3 = nt(-n - t^2)$

РТ № 31.10 Заполните пропуски:

$$\text{а) } ab^2 + a^2b^2 = \mathbf{ab^2} \cdot (a + ab)$$

$$\text{б) } c^3 - c^5 = \mathbf{c^3} \cdot (1 - c^2)$$

$$\text{в) } -psd - s^4 = -\mathbf{s} \cdot (pd + s^3)$$

$$\text{г) } -m^3n + mf^2 = -\mathbf{m} \cdot (m^2n - f^2)$$

РТ № 31.11 Заполните пропуски:

$$\text{а) } \underbrace{k(m-n)} + \underbrace{t(m-n)} = (m-n) \cdot (k+t)$$

$$\text{б) } a(x+y) - b(x+y) = (x+y) \cdot (a-b)$$

$$\text{г) } \underbrace{k(m-n)} + \underbrace{(m-n)(m-n)} = (m-n) \cdot (k+m-n)$$

$$\text{в) } \underbrace{(x-y)^2} - \underbrace{(x-y)(x+y)} = (x-y) \cdot (x-y-x-y)$$

$$(x-y)(x-y)$$

$$(x-y)(-2y)$$

РТ № 31.12 Вынесите общий множитель за скобки:

$$\text{а) } \frac{18x^3y^4}{6x^2y^4} + \frac{12x^2y^5}{6x^2y^4} = 6x^2y^4(3x + 2y)$$

$$\text{б) } 12x^2y^5 - 18x^3y^4 = 6x^2y^4(2y - 3x)$$

$$\text{в) } -18x^3y^4 + 12x^2y^5 = 6x^2y^4(-3x + 2y)$$

$$\text{г) } -12x^2y^5 - 18x^3y^4 = 6x^2y^4(-2y - 3x)$$

Дома:

У: стр. 135 § 31

З: § 31 № 1 – 10(в,г).

Самостоятельная работа:

В – 1 ***№ 31.1 – 5(б);***
6 – 10(а).

В – 2 ***№ 31.1 – 5(а);***
6 – 10(б).