

Проверка домашнего задания

№ 33.8(г)

$$\begin{aligned} 4b^{16} - \frac{1}{16}d^4 &= (2b^8)^2 - \left(\frac{1}{4}d^2\right)^2 = \\ &= \left(2b^8 - \frac{1}{4}d^2\right) \left(2b^8 + \frac{1}{4}d^2\right) \end{aligned}$$

№ 33.9(г) Решите уравнение:

$$t^2 - 1 = 0$$

$$t^2 - 1^2 = 0$$

$$(t - 1)(t + 1) = 0$$

$$t_1 = 1 \quad t_2 = -1$$

Ответ: ± 1

№ 33.10(г) Решите уравнение:

$$144z^2 - 1 = 0$$

$$(12z)^2 - 1^2 = 0$$

$$(12z - 1)(12z + 1) = 0$$

$$12z - 1 = 0$$

$$12z + 1 = 0$$

$$\frac{12z}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{12z}{12} = \frac{-1}{12}$$

$$t_1 = \frac{1}{12}$$

$$t_2 = -\frac{1}{12}$$

Ответ: $\pm \frac{1}{12}$

№ 33.33(a) Разложите многочлен на множители:

$$(3x + 1)^2 - (4x + 3)^2 =$$

$$= ((3x + 1) - (4x + 3))((3x + 1) + (4x + 3)) =$$

$$= (3x + 1 - 4x - 3)(3x + 1 + 4x + 3) =$$

$$= (-x - 2)(7x + 4)$$

№ 33.34(a) Решите уравнение:

$$\frac{1}{16}a^2 - \frac{1}{25} = 0 \quad | \cdot 16$$

$$a^2 - \frac{16}{25} = 0$$

$$\left(a - \frac{4}{5}\right)\left(a + \frac{4}{5}\right) = 0$$

$$a_1 = \frac{4}{5} \quad a_2 = -\frac{4}{5}$$

Ответ: $\pm 0,8$.

№ 33.35(a) Решите уравнение:

$$(2x - 5)^2 - 36 = 0$$

$$(2x - 5)^2 - 6^2 = 0$$

$$(2x - 5 - 6)(2x - 5 + 6) = 0$$

$$(2x - 11)(2x + 1) = 0$$

$$2x - 11 = 0$$

$$2x + 1 = 0$$

$$2x = 11$$

$$2x = -1$$

$$x_1 = 5,5$$

$$x_2 = -0,5$$

Ответ: $-0,5; 5,5$.

№ 33.36(a) Решите уравнение:

$$(a + 1)^2 - (2a + 3)^2 = 0$$

$$(a + 1 - 2a - 3)(a + 1 + 2a + 3) = 0$$

$$(-a - 2)(3a + 4) = 0$$

$$-a - 2 = 0$$

$$3a + 4 = 0$$

$$-a = 2$$

$$3a = -4$$

$$a_1 = -2$$

$$a_2 = -\frac{4}{3}$$

Ответ: $-2; -1\frac{1}{3}$.



К л а с с н а я р а б о т а .

*Разложение на множители
с помощью ФСУ.*

РТ № 33.7 Подчеркните многочлены, которые называют неполным квадратом:

$$x^2 + 2xy + y^2;$$

$$\underline{a^2 - ab + b^2};$$

$$\underline{4 + 2k + k^2};$$

$$9n^2 + 6np + p^2;$$

$$16c^2 - 8cd + d^2;$$

$$25p^2 - 15pd + 9q^2.$$

РТ № 33.8

Заполните пропуски, проговаривая соответствующую формулу:

$$\text{а) } (x + 1) \cdot \left(\underline{x^2 - x + 1} \right) = x^3 + 1^3;$$

$$\text{б) } (x - 3) \cdot \left(\underline{x^2 + 3x + 9} \right) = x^3 - 3^3;$$

$$\text{в) } (x + 2) \cdot \left(\underline{x^2 - 2x + 4} \right) = x^3 + 2^3;$$

$$\text{г) } (x - 4) \cdot \left(\underline{x^2 + 4x + 16} \right) = x^3 - 4^3.$$

РТ № 33.9

Запишите сумму и неполный квадрат разности одночленов:

а) $2p$ и $4q^2$

$$2p + 4q^2$$

$$4p^2 - 8pq^2 + 16q^4$$

б) $3k^2$ и $5n^2$

$$3k^2 + 5n^2$$

$$9k^4 - 15k^2n^2 + 25n^4$$

РТ № 33.10

Заполните пропуски, проговаривая соответствующую формулу:

$$\text{a) } (3a + 4b) \cdot (\underline{9a^2 - 12ab + 16b^2}) = (3a)^3 + (4b)^3;$$

$$\text{б) } (2a + 5b) \cdot (\underline{4a^2 - 10ab + 25b^2}) = (2a)^3 + (5b)^3.$$

РТ № 33.11

Запишите разность и неполный квадрат суммы одночленов:

а) $3x^2$ и $4y$ $3x^2 - 4y$

$$9x^4 + 12x^2y + 16y^2$$

б) $7n^2$ и $3m^2$ $7n^2 - 3m^2$

$$49n^4 + 21m^2n^2 + 9m^4$$

РТ № 33.12

Заполните пропуски, проговаривая соответствующую формулу:

$$\text{а) } (4a - 3b) \cdot (\underline{16a^2 + 12ab + 9b^2}) = (4a)^3 - (3b)^3;$$

$$\text{б) } (2a - 3b) \cdot (\underline{4a^2 + 6ab + 9b^2}) = (2a)^3 - (3b)^3.$$

РТ № 33.13 Выполните разложение многочлена на множители с помощью одной из формул:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2),$$
$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2).$$

$$\text{а) } x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$$

$$\text{б) } (2c)^3 - (6d)^3 =$$

$$= (2c - 6d)((2c)^2 + 2c \cdot 6d + (6d)^2) =$$

$$= (2c - 6d)(4c^2 + 12cd + 36d^2)$$

РТ № 33.13 Выполните разложение многочлена на множители с помощью одной из формул:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2),$$
$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2).$$

$$\text{в) } (2p)^3 + (4q^2)^3 =$$

$$= (2p + 4q^2)((2p)^2 - 2p \cdot 4q^2 + (4q^2)^2) =$$

$$= (2p + 4q^2)(4p^2 - 8pq^2 + 16q^4)$$

$$\text{г) } (7n^2)^3 - (3m^2)^3 =$$

$$= (7n^2 - 3m^2)((7n^2)^2 - 7n^2 \cdot 3m^2 + (3m^2)^2) =$$

$$= (7n^2 - 3m^2)(49n^4 - 21m^2n^2 + 9m^4)$$

а) $8a^3 = (\dots \mathbf{2a} \dots)^3;$

б) $27b^3 = (\dots \mathbf{3b} \dots)^3;$

в) $64n^3 = (\dots \mathbf{4n} \dots)^3;$

г) $125k^3 = (\dots \mathbf{5k} \dots)^3;$

д) $216y^3 = (\dots \mathbf{6y} \dots)^3;$

е) $343x^3 = (\dots \mathbf{7x} \dots)^3;$

ж) $512k^3 = (\dots \mathbf{8k} \dots)^3;$

з) $729m^3 = (\dots \mathbf{9m} \dots)^3;$

и) $d^6 = (\dots \mathbf{d^2} \dots)^3;$

к) $t^9 = (\dots \mathbf{t^3} \dots)^3;$

л) $0,064c^9d^{12} = (\dots \mathbf{0,4c^3d^4} \dots)^3;$

м) $0,001s^{18}t^{18} = (\dots \mathbf{0,1s^6t^6} \dots)^3.$

РТ № 33.15

Используя результаты задания № 33.14, представьте данное выражение в виде суммы (разности) кубов и разложите его на множители.

Образец

$$\begin{aligned}8a^3 - 64n^3 &= (2a)^3 - (4n)^3 = (2a - 4n)((2a)^2 + 2a \cdot 4n + (4n)^2) = \\ &= (2a - 4n)(4a^2 + 8an + 16n^2).\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{а) } 8a^3 - 64n^3 &= (2a)^3 - (4n)^3 = \\ &= (2a - 4n)((2a)^2 + 2a \cdot 4n + (4n)^2) = \\ &= (2a - 4n)(4a^2 + 8an + 16n^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{б) } 27b^3 + 125k^3 &= (3b)^3 + (5k)^3 = \\ &= (3b + 5k)((3b)^2 - 3b \cdot 5k + (5k)^2) = \\ &= (3b + 5k)(9b^2 - 15bk + 25k^2)\end{aligned}$$

РТ № 33.15 Используя результаты задания № 33.14, представьте данное выражение в виде суммы (разности) кубов и разложите его на множители.

Образец

$$\begin{aligned}8a^3 - 64n^3 &= (2a)^3 - (4n)^3 = (2a - 4n)((2a)^2 + 2a \cdot 4n + (4n)^2) = \\ &= (2a - 4n)(4a^2 + 8an + 16n^2).\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{в) } 64n^3 - 343x^3 &= (4n)^3 - (7x)^3 = \\ &= (4n - 7x)((4n)^2 + 4n \cdot 7x + (7x)^2) = \\ &= (4n - 7x)(16n^2 + 28nx + 49x^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{г) } 216y^3 + 729m^3 &= (6y)^3 + (9m)^3 = \\ &= (6y + 9m)((6y)^2 - 6y \cdot 9m + (9m)^2) = \\ &= (6y + 9m)(36y^2 - 54ym + 81m^2)\end{aligned}$$

РТ № 33.16 Данное выражение представьте в виде суммы (разности) кубов и разложите его на множители.

Образец

$$125a^9 + 729b^{12} = (5a^3)^3 + (9b^4)^3 = (5a^3 + 9b^4) \left((5a^3)^2 - 5a^3 \cdot 9b^4 + (9b^4)^2 \right) = \\ = (5a^3 + 9b^4)(25a^6 - 45a^3b^4 + 81b^8).$$

$$\text{а) } 27n^3 - 8 = (3n)^3 - 2^3 = \\ = (3n - 2)((3n)^2 + 3n \cdot 2 + 2^2) = \\ = (3n - 2)(9n^2 + 6n + 4)$$

$$\text{б) } 27k^3 + m^3 = (3k)^3 + m^3 = \\ = (3k + m)((3k)^2 - 3k \cdot m + m^2) = \\ = (3k + m)(9k^2 - 3km + m^2)$$

РТ № 33.16 Данное выражение представьте в виде суммы (разности) кубов и разложите его на множители.

Образец

$$\begin{aligned} 125a^9 + 729b^{12} &= (5a^3)^3 + (9b^4)^3 = (5a^3 + 9b^4) \left((5a^3)^2 - 5a^3 \cdot 9b^4 + (9b^4)^2 \right) = \\ &= (5a^3 + 9b^4)(25a^6 - 45a^3b^4 + 81b^8). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{в) } 125x^3y^3 - z^3 &= (5xy)^3 - z^3 = \\ &= (5xy - z)((5xy)^2 + 5xy \cdot z + z^2) = \\ &= (5xy - z)(25x^2y^2 + 5xyz + z^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{г) } 216a^3 + 343b^3 &= (6a)^3 + (7b)^3 = \\ &= (6a + 7b)((6a)^2 - 6a \cdot 7b + (7b)^2) = \\ &= (6a + 7b)(36a^2 - 42ab + 49b^2) \end{aligned}$$

Укажите выражения, которые могут быть представлены в виде разности или суммы кубов (см. образец).

$$48 - 8n^3$$

$$343 - c^6$$

$$64k^3 - 216$$

$$27x^6 + 125y^6$$

$$a^3 - b^3$$

$$27 + m^3$$

$$z^3 - 8$$

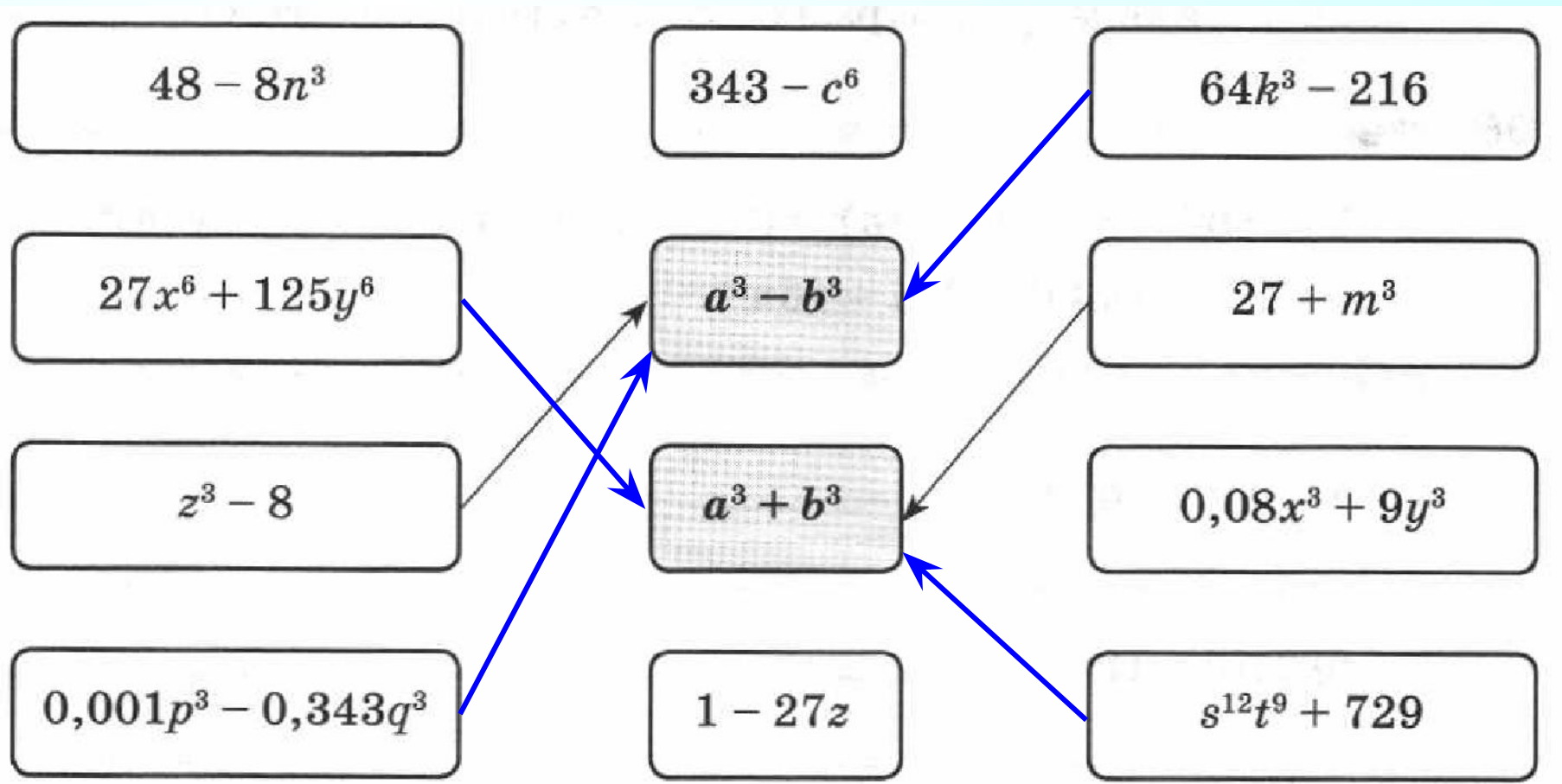
$$a^3 + b^3$$

$$0,08x^3 + 9y^3$$

$$0,001p^3 - 0,343q^3$$

$$1 - 27z$$

$$s^{12}t^9 + 729$$



РТ № 33.18 Разложите на множители многочлены, выбранные в задании № 33.17. Запись оформите по образцу.

Образец

$$z^3 - 8 = z^3 - 2^3 = (z - 2)(z^2 + 2z + 4);$$

$$27x^6 + 125y^6 = (3x^2)^3 + (5y^2)^3 = (3x^2 + 5y^2)(9x^4 - 15x^2y^2 + 25y^4).$$

$$27 + m^3 = 3^3 + m^3 = (3 + m)(9 - 3m + m^2)$$

$$64k^3 - 216 = (4k)^3 - 6^3 =$$

$$= (4k - 6)(16k^2 + 24k + 36)$$

РТ № 33.18 Разложите на множители многочлены, выбранные в задании № 33.17. Запись оформите по образцу.

Образец

$$z^3 - 8 = z^3 - 2^3 = (z - 2)(z^2 + 2z + 4);$$

$$27x^6 + 125y^6 = (3x^2)^3 + (5y^2)^3 = (3x^2 + 5y^2)(9x^4 - 15x^2y^2 + 25y^4).$$

$$s^{12}t^9 + 729 = (s^4t^3)^3 + 9^3 =$$

$$= (s^4t^3 + 9)(s^8t^6 - 9s^4t^3 + 81)$$

$$0,001p^3 - 0,343q^3 = (0,1p)^3 - (0,7q)^3 =$$

$$= (0,1p - 0,7q)(0,01p^2 + 0,07pq + 0,49q^2)$$

Дома:

У: стр. 139 § 33

З: § 33 № 11 – 18(б).

Самостоятельная работа:

В – 1 № 33.11 – 18(а).

В – 2 № 33.11 – 18(в).