

Проверка домашнего задания

№ 24.14 Дан многочлен

$$p(x) = \underline{7x^3} - \underline{\underline{x}} + \underline{\underline{2x^2}} - \underline{5x^3} + \underline{\underline{x^2}} - \underline{\underline{x}} - 3.$$

а) Приведите многочлен $p(x)$ к стандартному виду.

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

б) Вычислите:

$$p(1) = 2 \cdot 1^3 + 3 \cdot 1^2 - 2 \cdot 1 - 3 = 0$$

$$p(-1) = 2 \cdot (-1)^3 + 3 \cdot (-1)^2 - 2 \cdot (-1) - 3 = 0$$

$$p(2) = 2 \cdot 2^3 + 3 \cdot 2^2 - 2 \cdot 2 - 3 = 21$$

$$p\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} - 3 = -3$$

№ 24.17

а) Дан многочлен $3a + 11$. Полагая $a = 5x + 4$, составьте новый многочлен и приведите его к стандартному виду.

$$3(5x + 4) + 11 = 15x + \underline{12} + \underline{11} = 15x + 23$$

б) Дан многочлен $14 - 8a$. Полагая $a = 3x^2 - 4x + 2$, составьте новый многочлен и приведите его к стандартному виду.

$$\begin{aligned} 14 - 8(3x^2 - 4x + 2) &= \underline{14} - 24x^2 + 32x - \underline{16} = \\ &= -24x^2 + 32x - 2 \end{aligned}$$

№ 24.18(в) Приведите многочлен к стандартному виду:

$$\begin{aligned} \text{в) } & aba + aa - a \cdot 2ab + bab - 2ba \cdot 2b - 6a \cdot 2b^2 - aa = \\ & = \underline{a^2b} + \cancel{a^2} - \underline{2a^2b} + \underline{\underline{ab^2}} - \underline{\underline{4ab^2}} - \underline{\underline{12ab^2}} - \cancel{a^2} = \\ & = -a^2b - 15ab^2 \end{aligned}$$

№ 24.20 Дан многочлен

$$p(a; b) = \underline{2a^2} - \underline{\underline{3ab}} + b^2 - \underline{\underline{ab}} - \underline{a^2}.$$

а) Приведите многочлен $p(a; b)$ к стандартному виду.

$$p(a; b) = a^2 - 4ab + b^2$$

б) Вычислите:

$$p(1; 2) = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 + 2^2 = -3$$

$$p(1; -1) = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1) + (-1)^2 = 6$$

$$p(2; 2) = 2^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 + 2^2 = -8$$

$$p(-1; 2) = (-1)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 2 + 2^2 = 13$$

№ 24.26(a)

Пусть $x = 3a + 12$, $y = 13 - a$, $z = 5 + 4a$. Составьте выражение и приведите его к многочлену стандартного вида:

$$\begin{aligned}x + y + z &= (3a + 12) + (13 - a) + (5 + 4a) = \\ &= \underline{3a} + 12 + 13 - \underline{a} + 5 + \underline{4a} = \mathbf{6a + 30}\end{aligned}$$



К л а с с н а я р а б о т а.

С л о ж е н и е и в ы ч и т а н и е
м н о г о ч л е н о в.

Правила раскрытия скобок

если перед скобками стоит знак «+», это значит, что все слагаемые в скобках надо умножить на 1, т. е., раскрывая скобки, оставить их без изменения;

если перед скобками стоит знак «-», это значит, что все слагаемые в скобках надо умножить на -1, т. е., раскрывая скобки, изменить знаки слагаемых на противоположные.

В классе:

РТ: § 25 № 3 – 10.

РТ № 25.3 Раскройте скобки:

$$\text{а) } \oplus(4 + a) = 4 + a$$

$$\text{б) } \ominus(4 + a) = -4 - a$$

$$\text{в) } \oplus(b - 8) = b - 8$$

$$\text{г) } \ominus(b - 8) = -b + 8$$

РТ № 25.3 Раскройте скобки:

$$\text{д) } \oplus(x + y - 3) = x + y - 3$$

$$\text{е) } \ominus(x + y - 3) = -x - y + 3$$

$$\text{ж) } \oplus(-8 + 2a) = -8 + 2a$$

$$\text{з) } \ominus(-8 + 2a) = 8 - 2a$$

РТ № 25.4 Раскройте скобки и упростите выражение.

$$\text{а) } a \oplus (a - b) = a + a - b = 2a - b$$

$$\text{б) } a \ominus (a - b) = a - a + b = b$$

$$\text{в) } a \oplus (b + a) = a + b + a = 2a + b$$

$$\text{г) } a \ominus (b - a) = a - b + a = 2a - b$$

РТ № 25.5 Раскройте скобки и упростите выражение.

$$\text{а) } \oplus (x + y) - x = x + y - x = y$$

$$\text{б) } x \ominus (y - x) = x - y + x = 2x - y$$

$$\text{в) } \oplus (x - y) - y = x - y - y = x - 2y$$

$$\text{г) } y \ominus (x + y) = y - x - y = -x$$

РТ № 25.6 Найдите сумму многочленов:

$$\textcircled{+} (s + p) \textcircled{+} (s - p) = \mathbf{s + \cancel{p} + s - \cancel{p} = 2s}$$

$$\textcircled{+} (s + p) \textcircled{+} (s + p) = \mathbf{s + p + s + p = 2s + 2p}$$

$$\textcircled{+} (s - p) \textcircled{+} (s - p) = \mathbf{s - p + s - p = 2s - 2p}$$

$$\textcircled{+} (s + p) \textcircled{+} (p - s) = \mathbf{\cancel{s} + p + p - \cancel{s} = 2p}$$

РТ № 25.7 Найдите разность многочленов:

$$\textcircled{+} (m + n) \textcircled{-} (m - n) = \cancel{m} + n - \cancel{m} + n = 2n$$

$$\textcircled{+} (m - n) \textcircled{-} (m + n) = \cancel{m} - n - \cancel{m} - n = -2n$$

$$\textcircled{+} (m - n) \textcircled{-} (n - m) = m - n - n + m = 2m - 2n$$

$$\textcircled{+} (m + n) \textcircled{-} (n - m) = m + \cancel{n} - \cancel{n} + m = 2m$$

РТ № 25.8(а,б)

Даны два многочлена $p_1(x) = 3x^2 + 2x - 5$ и $p_2(x) = 6x + 4$. Запишите алгебраическую сумму этих многочленов и приведите полученное выражение к многочлену стандартного вида.

$$\begin{aligned} \text{а) } p_1(x) + p_2(x) &= (3x^2 + 2x - 5) + (6x + 4) = \\ &= 3x^2 + \underline{2x} - \underline{5} + \underline{6x} + \underline{4} = 3x^2 + 8x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{б) } p_1(x) - p_2(x) &= (3x^2 + 2x - 5) - (6x + 4) = \\ &= 3x^2 + \underline{2x} - \underline{5} - \underline{6x} - \underline{4} = 3x^2 - 4x - 9 \end{aligned}$$

РТ № 25.9

(Устно.) Попробуйте сформулировать правило записи алгебраической суммы многочленов в виде многочлена стандартного вида.

РТ № 25.10

Прочитайте в учебнике (§ 25, с. 107) правило 1 и сравните его со своим правилом.

Правило 1. *Чтобы записать алгебраическую сумму нескольких многочленов в виде многочлена стандартного вида, нужно раскрыть скобки и привести подобные члены. При этом если перед скобкой стоит знак «+», то при раскрытии скобок надо знаки, стоящие перед слагаемыми в скобках, оставить без изменения. Если же перед скобкой стоит знак «-», то при раскрытии скобок нужно знаки, стоящие перед слагаемыми в скобках, заменить на противоположные («+» на «-», «-» на «+»).*

РТ № 25.11

Перепишите правило 1 в тетрадь.

РТ № 25.12

. Используя правило отыскания алгебраической суммы многочленов, упростите данное выражение, записывая содержание этапов.

$$(5x^2 - 2x) + (4x^2 + 3 - 7x).$$

Решение.

1. Раскрываем скобки:

$$(5x^2 - 2x) + (4x^2 + 3 - 7x) = 5x^2 - 2x + 3 + 4x^2 - 7x =$$

2. Приводим подобные слагаемые:

$$= 9x^2 + 3 - 9x =$$

3. Записываем многочлен в стандартном виде:

$$= 9x^2 - 9x + 3.$$

РТ № 25.12 . Используя правило отыскания алгебраической суммы многочленов, упростите данное выражение, записывая содержание этапов.

а) $(7x^2 + 3x) + (5 - 3x - 2x^2)$.

Решение.

1. Раскрываем скобки:

$$(7x^2 + 3x) + (5 - 3x - 2x^2) = 7x^2 + 3x + 5 - 3x - 2x^2 =$$

2. Приводим подобные слагаемые:

$$= 5x^2 + 5$$

~~**3. Записываем многочлен в стандартном виде:**~~

~~$$=$$~~

РТ № 25.12 . Используя правило отыскания алгебраической суммы многочленов, упростите данное выражение, записывая содержание этапов.

$$б) (-5x^2 + 2x) - (6 + 2x - 4x^2).$$

Решение.

1. Раскрываем скобки:

$$(-5x^2 + 2x) - (6 + 2x - 4x^2) = \underline{-5x^2 + 2x - 6 - 2x + 4x^2 =}$$

2. Приводим подобные слагаемые:

$$= \underline{-x^2 - 6}$$

~~**3. Записываем многочлен в стандартном виде:**~~

~~$$= \underline{\hspace{10em}}$$~~

РТ № 25.12 . Используя правило отыскания алгебраической суммы многочленов, упростите данное выражение, записывая содержание этапов.

в) $-(-8x^3 + 4x - 1) + (2x^3 - 9 - 3x)$.

Решение.

1. Раскрываем скобки:

$$-(-8x^3 + 4x - 1) + (2x^3 - 9 - 3x) = \underline{8x^3 - 4x + 1 + 2x^3 - 9 - 3x =}$$

2. Приводим подобные слагаемые:

$$= \underline{10x^3 - 7x - 8}$$

3. ~~Записываем многочлен в стандартном виде:~~

$$= \underline{\hspace{10em}}$$

РТ № 25.12 . Используя правило отыскания алгебраической суммы многочленов, упростите данное выражение, записывая содержание этапов.

г) $-(6x^5 - 2 + 3x) - (-7x^5 + 4 - x)$.

Решение.

1. Раскрываем скобки:

$$-(6x^5 - 2 + 3x) - (-7x^5 + 4 - x) = -6x^5 + 2 - 3x + 7x^5 - 4 + x =$$

2. Приводим подобные слагаемые:

$$= x^5 - 2x - 2$$

3. ~~Записываем многочлен в стандартном виде:~~

~~=~~

№ 25.6(в,г) Решите уравнение:

$$\text{в) } (7 - 10x) - (8 - 8x) + (10x + 6) = -8;$$

$$\underline{7} - \cancel{10x} - \underline{8} + 8x + \cancel{10x} + \underline{6} = -8$$

$$8x + 5 = -8$$

$$8x = -8 - 5$$

$$\frac{8x}{8} = -\frac{13}{8}$$

$$x = -\frac{13}{8}$$

$$\text{Ответ: } -1\frac{5}{8}$$

№ 25.6(в,г) Решите уравнение:

$$\text{г) } (2x + 3) + (3x + 4) + (5x + 5) = 12 - 7x.$$

$$\underline{2x} + \underline{3} + \underline{3x} + \underline{4} + \underline{5x} + \underline{5} = 12 - 7x$$

$$10x + 12 = 12 - 7x$$

$$10x + 7x = 12 - 12$$

$$\frac{17x}{17} = \frac{0}{17}$$

$$x = 0$$

Ответ: 0

Дома:

У: стр. 105 § 25

З: § 25 № 1 – 4.