

Алгебра 7 клас
Дата: 16.11.2023
Вчитель: Родіна А.О.

Множення одночлена на многочлен

Мета діяльнісна мета уроку: формувати в учнів здібності до самостійної діяльності при вивченні теми «Множення одночлена на многочлен»;

освітня мета уроку: розширити знання учнів з теми «Многочлени» за рахунок включення в неї нових елементів - множення одночлена на многочлен;

виховна мета уроку: виховувати комунікативні здібності учнів, толерантного ставлення один до одного, вміння формулювати та висловлювати власну думку

* Щоб помножити одночлен на многочлен, треба помножити цей одночлен на кожний член многочлена і знайдені добутки додати.

Наприклад:

$$3x \cdot (4x - 6) = 3x \cdot 4x - 3x \cdot 6 = 12x^2 - 18x.$$

Наприклад:

$$\begin{aligned} 5m(m^2 - 2) - 2(m^3 - 5m) &= \\ = 5m \cdot m^2 - 5m \cdot 2 - 2 \cdot m^3 + 2 \cdot 5m &= \\ = 5m^3 - \underline{10m} - 2m^3 + \underline{10m} &= 3m^3 \end{aligned}$$



*

Розв'язування вправ

Виконайте множення одночлена на многочлен:

1) $7a^2(3 - a)$;

2) $-5x^2(x^3 + 4x)$;

3) $-3c^3(c - 2c^2)$.



Розв'язання:

1) $7a^2(3 - a) = 7a^2 \cdot 3 - 7a^2 \cdot a = 21a^2 - 7a^3$;

2) $-5x^2(x^3 + 4x) = -5x^2 \cdot x^3 - 5x^2 \cdot 4x = -5x^5 - 20x^3$;

3) $-3c^3(c - 2c^2) = -3c^3 \cdot c + 3c^3 \cdot 2c^2 = -3c^4 + 6c^5$.

Виконай самостійно:

Виконайте множення одночлена на многочлен:

1) $4m^2(2 - m);$

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



Розв'язування вправ

Перетворіть добуток на многочлен:

1) $4xy(x^2 - 2xy - y^2)$;

2) $-a^2b(ab^2 - b^2 + a^2)$.



Розв'язання:

1) $4xy(x^2 - 2xy - y^2) = 4xy \cdot x^2 - 4xy \cdot 2xy - 4xy \cdot y^2 =$
 $= 4yx^3 - 8x^2y^2 - 4xy^3$;

2) $-a^2b(ab^2 - b^2 + a^2) = -a^2b \cdot ab^2 + a^2b \cdot b^2 - a^2b \cdot a^2 =$
 $= -a^2b \cdot ab^2 + a^2b \cdot b^2 - a^2b \cdot a^2 = -a^3b^3 + a^2b^3 - a^4b$.

Виконай самостійно:

Перетвори вираз на многочлен:

$$6x(y - 2x) + 5y(x - y).$$

*

Розв'язування вправ

Перетворіть вираз на многочлен:

1) $5m(m - n) + 3n(n - m)$;

2) $2a(2b - 3a) - 3a(5b - 7a)$.



Розв'язання:

$$\begin{aligned} 1) \quad 5m(m - n) + 3n(n - m) &= 5m^2 - \underline{5mn} + 3n^2 - \underline{3nm} = \\ &= 5m^2 - 8mn + 3n^2; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 2a(2b - 3a) - 3a(5b - 7a) &= 4ab - 6a^2 - 15ab + 21a^2 = \\ &= 15a^2 - 11ab. \end{aligned}$$

Виконай самостійно:

Перетвори вираз на многочлен:

$$6x(y - 2x) + 5y(x - y).$$

Розв'язування вправ

Розв'яжіть рівняння:

$$3(y - 2) - 5(y + 7) = -7(y - 1).$$

Розв'язання:

$$3(y - 2) - 5(y + 7) = -7(y - 1);$$

$$3y - 6 - 5y - 35 = -7y + 7;$$

$$3y - 5y + 7y = 7 + 6 + 35;$$

$$5y = 48;$$

$$y = 48 : 5;$$

$$y = 9,6.$$



Розв'яжіть рівняння:

$$6(y - 4) - 3(y + 8) = -2(y - 1).$$



Розв'язування вправ

Запишіть замість зірочки такий одночлен, щоб виконувалася рівність:

1) $(a + b) \cdot * = at + tb,$

2) $* \cdot (x - y) = -nx + ny;$

3) $* \cdot (a - b + c) = ax^2 - bx^2 + cx^2.$

Розв'язання:

1) $(a + b) \cdot t = at + tb;$

2) $n \cdot (x - y) = -nx + ny;$

3) $x^2 \cdot (a - b + c) = ax^2 - bx^2 + cx^2.$



Виконай самостійно:

Запишіть замість зірочки такий одночлен, щоб виконувалася рівність:

$$* \cdot (c - n + p) = -a b c + abn - abp.$$

Розв'язування вправ

Спростіть вираз і знайдіть його значення:

$$4a - 2(5a - 1) + (8a - 2), \text{ якщо } a = -3,5.$$

Розв'язання:

$$\begin{aligned} 4a - 2(5a - 1) + (8a - 2) &= \\ &= 4a - 10a + 2 + 8a - 2 = 2a, \\ \text{якщо } a &= -3,5, \text{ то } 2 \cdot (-3,5) = -7. \end{aligned}$$



Виконай самостійно:

Спростіть вираз і знайдіть його значення:

$$2x - 4(3x - 2) + (12x - 8), \text{ якщо } a = -2,5$$



Розв'язування вправ

Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{3x-1}{14} - \frac{x}{7} = -2.$$

Розв'язання:

$$\frac{3x-1}{14} - \frac{x}{7} = -2, \text{ домножимо на } 14;$$

$$\frac{14 \cdot (3x-1)}{14} - \frac{14 \cdot x}{7} = 14 \cdot (-2), \text{ скоротимо дроби,}$$

$$3x - 1 - 2x = -28,$$

$$3x - 2x = -28 + 1,$$

$$x = -27.$$



Виконай самотійно:

Розв'яжіть рівняння: $\frac{x-3}{5} - \frac{x}{4} = 1$.

Розв'язування вправ

При якому значенні змінної значення виразу $2(3y + 1)$ у 4 рази більше за значення виразу $3y - 2$.

Розв'язання:

Складемо рівняння : $2(3y - 1) = 4 \cdot (3y - 2);$

$$6y - 2 = 12y - 8;$$

$$6y - 12y = -8 + 2;$$

$$-6y = -6;$$

$$y = 1.$$



Виконай самостійно:

При якому значенні змінної значення виразу $5(3y + 3)$ у 3 рази більше за значення виразу $4y - 1$.

*

Розв'язування вправ

Якими одночленами треба замінити зірочки, щоб одержати тотожність:

$$1) 5ax^2 \cdot (* + *) = 5ax^3 + 35ax^2;$$

$$2) (9a^2 + *) \cdot 3a = * + 18a^5.$$

Розв'язання:

$$1) 5ax^2 \cdot (* + *) = 5ax^3 + 35ax^2;$$

$$5ax^2 \cdot (x + 7) = 5ax^3 + 35ax^2.$$

$$2) (9a^2 + *) \cdot 3a = * + 18a^5;$$

$$(9a^2 + 6a^4) \cdot 3a = 27a^3 + 18a^5.$$



Домашнє завдання

Якими одночленами треба замінити зірочки, щоб одержати тотожність:

$$1) 5ab^2 \cdot (* + *) = 5ab^2 + 10a^2b^3.$$

*

Розв'язування вправ

Якими одночленами треба замінити зірочки, щоб одержати тотожність:

$$1) 5ax^2 \cdot (* + *) = 5ax^3 + 35ax^2;$$

$$2) (9a^2 + *) \cdot 3a = * + 18a^5.$$

Розв'язання:

$$1) 5ax^2 \cdot (* + *) = 5ax^3 + 35ax^2;$$

$$5ax^2 \cdot (x + 7) = 5ax^3 + 35ax^2.$$

$$2) (9a^2 + *) \cdot 3a = * + 18a^5;$$

$$(9a^2 + 6a^4) \cdot 3a = 27a^3 + 18a^5.$$



Домашнє завдання

Якими одночленами треба замінити зірочки, щоб одержати тотожність:

$$1) 5ab^2 \cdot (* + *) = 5ab^2 + 10a^2b^3.$$