

Dziś także ostatnia lekcja matematyki przed wakacjami, ostatnia w szkole podstawowej. Krótko spróbujemy przenieść się na pierwsze lekcje matematyki do szkoły ponadpodstawowej. Sprawdźmy, czy damy radę rozwiązać kilka zadań z podręcznika dla klasy I liceum.

Warto powtórzyć

Mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian

Przypomnijmy, że aby pomnożyć sumę algebraiczną przez jednomian, należy każdy wyraz sumy pomnożyć przez ten jednomian.

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

1. Wykonaj mnożenie.

a) $(3x^2 + 2x - 4)x^2$

d) $\sqrt{2}x^4(\sqrt{8}xy + y^2)$

b) $-2x^3(\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - 2)$

e) $(x^2y - xy + xy^2)x^2y$

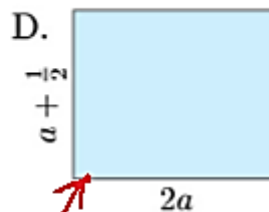
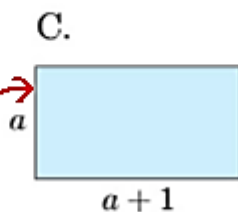
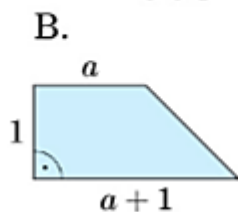
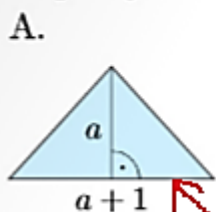
a) $(3x^2 + 2x - 4)x^2 = 3x^4 + 2x^3 - 4x^2$

b) $-2x^3(\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - 2) = -\frac{2}{4}x^5 + x^4 + 4x^3$

c) $\sqrt{2}x^4(\sqrt{8}xy + y^2) = \sqrt{16}x^5y + \sqrt{2}x^4y^2 = 4x^5y + \sqrt{2}x^4y^2$

d) $(x^2y - xy + xy^2)x^2y = x^4y^2 - x^3y^2 + x^3y^3$

2. Dopasuj do figury wzór na jej pole.



I. $2a^2 + a$

II. $a^2 + a$

III. $\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{2}a$

IV. $a + \frac{1}{2}$

Trapez B

3. Wykonaj mnożenie i zredukuj wyrazy podobne.

a) $2x(3x - 4) - 6x(x^2 + 2x - 3) = 6x^2 - 8x - 6x^3 - 12x^2 + 18x = -6x^3 - 6x^2 + 10x$

b) $-\frac{1}{2}x^2(x^2 - 2x + 6) - 2x(\frac{1}{2}x^2 - 4x)$

Wyłączanie jednomianu przed nawias

Jeżeli w poszczególnych wyrazach sumy rozpozna się jednakowe czynniki i wyłączy je przed nawias, łatwiej będzie wykonać obliczenia.

Przykład 1

Oblicz sumę $7 \cdot 49 + 7 \cdot 51$.

Wyłączamy przed nawias liczbę 7:

$$7 \cdot 49 + 7 \cdot 51 = 7 \cdot (49 + 51) = 7 \cdot 100 = 700$$

Korzystamy z własności działań
 $a(b + c) = a \cdot b + a \cdot c$
zwanej rozdzielnością mnożenia
względem dodawania.

Również w sumach algebraicznych można wyłączyć wspólny czynnik przed nawias.

Przykład 2

Dana jest suma algebraiczna $6x^3 + 12x^2$. Wyłącz przed nawias wspólny czynnik.

- Wyłączamy przed nawias 6: $6x^3 + 12x^2 = 6(x^3 + 2x^2)$
- Wyłączamy przed nawias $6x$: $6x^3 + 12x^2 = 6x(x^2 + 2x)$
- Wyłączamy przed nawias $6x^2$: $6x^3 + 12x^2 = 6x^2(x + 2)$
- Wyłączamy przed nawias $12x^2$: $6x^3 + 12x^2 = 12x^2\left(\frac{1}{2}x + 1\right)$

To, jaki czynnik wyłączymy przed nawias, zależy od konkretnego zadania.

Wyłączanie wspólnego czynnika przed nawias jest czynnością odwrotną do mnożenia jednomianu przez sumę algebraiczną.

$$a \cdot b + a \cdot c = a(b + c)$$

Wszystkim uczniom życzę zdrowych, spokojnych i bezpiecznych wakacji, a także udanego wypoczynku i dobrych wyników w nauce w nowym roku szkolnym w szkole ponadpodstawowej.