

zawierają w poszczególnych wyrazach sumy rozpozna się jednakowe czynniki i wy-  
czy je przed nawias, łatwiej będzie wykonać obliczenia.

z przykład 1

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

Wylączamy 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 rozdzielną mnożenia  
względem dodawania.

wiczenie 1

liczb w pamięci.

- 2 · 183 + 2 · 17      c) 3 · 251 + 3 · 249      e) 12 · 228 + 12 · 172
- 9 · 27 + 9 · 23      d) 6 · 378 + 6 · 222      f) 19 · 116 + 19 · 84

ównież w sumach algebraicznych można wylączyć wspólny czynnik przed  
nawias.

z przykład 2

ana jest suma algebraiczna  $6x^3 + 12x^2$ . Wylącz przed nawias wspólny czyn-  
nik.

Wylączamy przed nawias 6:  $6x^3 + 12x^2 = 6(x^3 + 2x^2)$

Wylączamy przed nawias 6x:  $6x^3 + 12x^2 = 6x(x^2 + 2x)$

Wylączamy przed nawias 6x<sup>2</sup>:  $6x^3 + 12x^2 = 6x^2(x + 2)$

Wylączamy przed nawias 12x<sup>2</sup>:  $6x^3 + 12x^2 = 12x^2(\frac{1}{2}x + 1)$

o, jaki czynnik wylączymy przed nawias, zależy od konkretnego zadania.

Wylączanie wspólnego czynnika przed nawias jest czynnością odwrotną do  
mnożenia jednomianu przez sumę algebraiczną.  
 $a \cdot b + a \cdot c = a(b + c)$

wiczenie 2

Wylącz wspólny czynnik przed nawias.

- $5x + 5y$       c)  $9x - 27y^2$       e)  $39y^2 - 26z$       g)  $-48p + 36q^2$
- $4b - 8a$       d)  $-6x^2 + 18y^2$       f)  $-11a^3 + 22b^2$       h)  $75xy^3 - 125$

- b)  $2x^3 - 12xy$ ,  $2x$       d)  $6pq + 18p^2q$ ,  $6pq$       f)  $4x^2y^2 - 5x^3y^2 + 2x^2y^3$ ,  $x^2y^2$

Przed nawias wylączamy zwykle czynnik liczbowy oraz wszystkie możliwe  
zmienne w jak najwyższych potęgach. Na przykład:

$27x^3y^2 + 18x^2y^3 = 9x^2y^2(3x + 2y)$

Ćwiczenie 4

Wylącz przed nawias czynnik liczbowy oraz wszystkie możliwe zmienne w jak  
najwyższych potęgach.

- a)  $8x^3 - 36x^2$       d)  $20ax - 15ay$       g)  $2a^3b + 4a^2b - 4a^2b^2$
- b)  $7y^2 - 14y^4$       e)  $8ab + 12bc$       h)  $21p^3q^2 - 27p^2q^3 + 3p^2q^2$
- c)  $5x^3 + 10x^2y$       f)  $4xy + 6x^2y$       i)  $48x^2y + 18xy^2 - 12x^2y^2$

Zadania

1. Oblicz.

- a)  $4 \cdot 49 + 4 \cdot 51$       c)  $113 \cdot 25 + 87 \cdot 25$       e)  $10 \cdot 17 + 10 \cdot 33 + 50 \cdot 10$
- b)  $40 \cdot 47 + 40 \cdot 53$       d)  $63 \cdot 37 + 37 \cdot 37$       f)  $15 \cdot 17 + 15 \cdot 2 + 15$

2. Wylącz podany czynnik przed nawias.

- a)  $a^2b + ab^3$ ,  $ab$       c)  $9a^3b^2 - 3a^2c^2$ ,  $3a^2$       e)  $3a^3b^2 - 6a^2b$ ,  $3a^2b$
- b)  $x^3y^2 - xy^3$ ,  $xy^2$       d)  $4x^4y^4 + 8y^3z$ ,  $4y^3$       f)  $6x^2y^4 + 8x^3y^3$ ,  $2x^2y^3$

3. Zapisz wyrażenie algebraiczne w postaci iloczynu, wylączając przed nawias  
podany jednomian.

- a)  $x^2yz + xy^2z + xyz^2$ ,  $xyz$       c)  $2x^3y - 4x^2y^2 + 6x^2yz$ ,  $2x^2y$
- b)  $x^2yz^2 + xy^2z^3 - x^3yz^2$ ,  $xyz^2$       d)  $12x^4y^3 + 6x^3y^3 - 9x^5y^2$ ,  $3x^3y^2$

4. Przepisz do zeszytu i uzupełnij odpowiednimi jednomianami.

- a)  $27y^4 + 36y^3 - 54y^2 = 9y^2(3y^2 + \boxed{?} + \boxed{?})$
- b)  $3ab(3a + b + \boxed{?}) = 9a^2b + \boxed{?} + 6ab$
- c)  $12t^4 - 9t^3 + 3t^2 = \boxed{?} \cdot (\boxed{?} - 3t + 1)$

5. Oblicz wartość podanego wyrażenia, jeśli  $a + b = 15$ .

- a)  $-3a - 3b$       b)  $2(a + b) - 4a - 4b$       c)  $a(a + b) + b(a + b)$