



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Mnożenie sum algebraicznych

klasa 7 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 15 minut

Zadanie 1 Pomnóż i zapisz bez nawiasów.

/ 2 pkt

a) $-3(4x - 5y) = -12x + 15y$

b) $7(2a - b + 3) = 14a - 7b + 21$

Odpowiedź: a) $-12x + 15y$; b) $14a - 7b + 21$

Rozwiązanie: a) mnożymy każdy wyraz przez -3 : $-3 \cdot 4x = -12x$, $-3 \cdot (-5y) = 15y$.

b) $7 \cdot 2a - 7 \cdot b + 7 \cdot 3 = 14a - 7b + 21$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $-12x + 15y$

2. **1 pkt** — b) $14a - 7b + 21$

Zadanie 2 Wykonaj mnożenie.

/ 2 pkt

a) $4m(2m - 3) = 8m^2 - 12m$

b) $-2x(x^2 - 5x + 1) = -2x^3 + 10x^2 - 2x$

Odpowiedź: a) $8m^2 - 12m$; b) $-2x^3 + 10x^2 - 2x$

Rozwiązanie: a) $4m \cdot 2m - 4m \cdot 3 = 8m^2 - 12m$.

b) $-2x \cdot x^2 + (-2x) \cdot (-5x) + (-2x) \cdot 1 = -2x^3 + 10x^2 - 2x$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $8m^2 - 12m$

2. **1 pkt** — b) $-2x^3 + 10x^2 - 2x$

Zadanie 3 Wymnóż i zredukuj wyrazy podobne.

/ 2 pkt

a) $(a + 7)(b - 4) = ab - 4a + 7b - 28$

b) $(2x + 3)(x - 5) = 2x^2 - 7x - 15$

Odpowiedź: a) $ab - 4a + 7b - 28$; b) $2x^2 - 7x - 15$

Rozwiązanie: a) każdy wyraz przez każdy: $ab - 4a + 7b - 28$ (brak wyrazów podobnych).

b) $2x^2 - 10x + 3x - 15 = 2x^2 - 7x - 15$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $ab - 4a + 7b - 28$

2. **1 pkt** — b) $2x^2 - 7x - 15$

Zadanie 4 Zapisz w najprostszej postaci.

/ 2 pkt

a) $(18y - 12) : (-6) = -3y + 2$

b) $4(3p - 1) - 3(2p - 5) = 6p + 11$

Odpowiedź: a) $-3y + 2$; b) $6p + 11$

Rozwiązanie: a) dzielimy każdy wyraz przez -6 : $18y : (-6) = -3y$, $-12 : (-6) = 2$.

b) $12p - 4 - 6p + 15 = 6p + 11$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $-3y + 2$

2. **1 pkt** — b) $6p + 11$





Zadanie 5 Zapisz w najprostszej postaci pole prostokąta o bokach $(3x + 2)$ i $(x + 4)$.

/ 2 pkt

$$P = 3x^2 + 14x + 8$$

Odpowiedź: $P = 3x^2 + 14x + 8$

Rozwiązanie: $P = (3x + 2) \cdot (x + 4) = 3x^2 + 12x + 2x + 8 = 3x^2 + 14x + 8$.

Punktacja:

- 1 **pkt** — iloczyn sum $(3x + 2) \cdot (x + 4)$ wymnożony (każdy wyraz przez każdy)
2. 1 **pkt** — redukcja: $3x^2 + 14x + 8$

Zasady przyznawania punktów

- Zadania otwarte i z lukami: punkty według kryteriów podanych przy zadaniu. Każdy poprawny sposób rozwiązania jest akceptowany, także inny niż w kluczu.
- Przy poprawnej metodzie i błędzie rachunkowym uczeń traci tylko punkt za wynik końcowy; sam wynik bez wymaganego zapisu obliczeń daje najwyżej punkt za odpowiedź, jeśli kryteria tak stanowią.
- Akceptujemy kolejność wyrazów inną niż w kluczu.
- Zadanie 5: 1 pkt za poprawnie wymnożony iloczyn (przed redukcją), 1 pkt za postać zredukowaną.

Proponowana skala ocen (10 pkt)

10–9 pkt: bardzo dobry · 8 pkt: dobry · 7–6 pkt: dostateczny · 5–4 pkt: dopuszczający · 3–0 pkt: niedostateczny

Progi orientacyjne: ok. 90% / 75% / 55% / 40%. Dostosuj je do wewnętrznych zasad oceniania.

