# Litera zamiast liczby, część 2 – karta pracy

Do lekcji „Licz na literach: wartość wyrażenia i nawiasy”.

Imię: _____

Słowniczek: wartość wyrażenia to liczba, którą dostajesz po wstawieniu liczby za literę. Uprościć wyrażenie to zapisać je krócej, bez nawiasów. Kwadrat liczby ujemnej jest dodatni: $(-1)^2 = 1$.
Kroki:
(1) liczbę ujemną wstaw w nawias,
(2) kwadrat liczby ujemnej jest dodatni,
(3) przy mnożeniu przez nawias mnóż przez każdy składnik,
(4) dodaj wyrazy podobne,
(5) sprawdź wynik liczbą.

**1.** Oblicz wartość wyrażenia $2a(a + 3) - a^2$ dla $a = -2$.

**2.** Dla $a = -3$ wartość wyrażenia $a^2$ jest równa: wybierz odpowiedź.

**A.** $-9$ **B.** $9$ **C.** $6$ **D.** $-6$

**3.** Zapisz bez nawiasu i narysuj prostokąt: $4x(x + 5)$.

**4.** Pomnóż: $(x + 4)(x + 1)$. Narysuj prostokąt z czterema polami.

**5.** Czerwonych żetonów jest x, niebieskich jest 2 razy więcej niż czerwonych, a zielonych jest o 3 mniej niż niebieskich. Zapisz, ile jest wszystkich żetonów.

**6.** W szkole jest 40 uczniów w klasach siódmych. 25% z nich jedzie na wycieczkę. Ilu uczniów jedzie na wycieczkę?

## Odpowiedzi

Najpierw rozwiąż zadania, potem sprawdź. Pomyłka to nic złego – zobacz, w którym kroku się pojawiła.

1. **−8**
   Rozwiązanie: Sposób 1, wstawiam od razu: $2 \cdot (-2) \cdot (-2 + 3) - (-2)^2 = -4 \cdot 1 - 4 = -8$. Sposób 2, najpierw upraszczam: $2a^2 + 6a - a^2 = a^2 + 6a$; $(-2)^2 + 6 \cdot (-2) = 4 - 12 = -8$.

2. **B. 9**
   Rozwiązanie: $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$. Odpowiedź A to najczęstszy błąd: ktoś uznał, że minus zostaje. Odpowiedzi C i D to mnożenie przez 2 zamiast podnoszenia do kwadratu.

3. **$4x^2 + 20x$**
   Rozwiązanie: Prostokąt o bokach $4x$ oraz $x + 5$ dzielimy na dwa: pole $4x \cdot x = 4x^2$ i pole $4x \cdot 5 = 20x$. Sprawdzenie dla $x = 2$: $4 \cdot 2 \cdot 7 = 56$, a $4 \cdot 4 + 20 \cdot 2 = 16 + 40 = 56$.

4. **$x^2 + 5x + 4$**
   Rozwiązanie: Cztery pola: $x^2$, $x$, $4x$ i $4$. Dodajemy podobne: $x + 4x = 5x$. Wynik: $x^2 + 5x + 4$. Sprawdzenie dla $x = 2$: $(2 + 4) \cdot (2 + 1) = 18$, a $4 + 10 + 4 = 18$.

5. **$5x - 3$**
   Rozwiązanie: Czerwone: $x$; niebieskie: $2x$; zielone: $2x - 3$. Razem: $x + 2x + (2x - 3) = 5x - 3$. Sprawdzenie dla $x = 4$: $4 + 8 + 5 = 17$, a $5 \cdot 4 - 3 = 17$.

6. **10 uczniów**
   Rozwiązanie: 25% to jedna czwarta; $40 : 4 = 10$. Inaczej: 1% z 40 to 0,4; $25 \cdot 0{,}4 = 10$.