



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Mnożenie pisemne

klasa 5 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 15 minut

Zadanie 1 Pomnóż pisemnie (a — 1 pkt, b — 2 pkt).

/ 3 pkt

a)

				4	6	3
.					2	7
			3	2	4	1
+			9	2	6	
		1	2	5	0	1

b)

				5	2	6
.				1	3	4
			2	1	0	4
		1	5	7	8	
+		5	2	6		
		7	0	4	8	4

Odpowiedź: a) $463 \cdot 27 = 12\,501$; b) $526 \cdot 134 = 70\,484$

Rozwiązanie: Mnożymy kolejno przez cyfry jedności, dziesiątek (i setek) drugiego czynnika; każdy kolejny iloczyn częściowy zapisujemy o jedno miejsce bardziej w lewo, a na końcu iloczynu częściowe dodajemy.

a) $463 \cdot 7 = 3241$; $463 \cdot 2 = 926$. Dodajemy z przesunięciem: $3241 + 9260 = 12\,501$.

b) $526 \cdot 4 = 2104$; $526 \cdot 3 = 1578$; $526 \cdot 1 = 526$. Dodajemy z przesunięciem: $2104 + 15\,780 + 52\,600 = 70\,484$.

Punktacja:

- 1 **pkt** — a) poprawny iloczyn 12 501 (iloczyn częściowe 3241 i 926)
- 1 **pkt** — b) poprawne trzy iloczyny częściowe 2104, 1578, 526, zapisane z przesunięciem o jedno miejsce w lewo
- 1 **pkt** — b) poprawny wynik 70 484

Zadanie 2 Oblicz.

/ 2 pkt

a) $3500 \cdot 60 = \underline{210\,000}$

b) $240 \cdot 1500 = \underline{360\,000}$

Odpowiedź: a) 210 000; b) 360 000

Rozwiązanie: Mnożymy liczby bez zer na końcu, a potem dopisujemy wszystkie zera z obu czynników.

a) $35 \cdot 6 = 210$, dopisujemy trzy zera (2 z pierwszej liczby i 1 z drugiej): $3500 \cdot 60 = 210\,000$.

b) $24 \cdot 15 = 360$, dopisujemy trzy zera (1 z pierwszej liczby i 2 z drugiej): $240 \cdot 1500 = 360\,000$.

Punktacja:

- 1 **pkt** — a) 210 000
- 1 **pkt** — b) 360 000

Zadanie 3 Wiedząc, że $36 \cdot 24 = 864$, oblicz:

/ 1 pkt

a) $360 \cdot 24 = \underline{8640}$

b) $36 \cdot 2400 = \underline{86\,400}$

Odpowiedź: a) 8640; b) 86 400

Rozwiązanie: Nie liczymy od nowa — korzystamy z iloczynu $36 \cdot 24 = 864$.

a) pierwszy czynnik jest 10 razy większy, więc iloczyn jest 10 razy większy: $864 \cdot 10 = 8640$.

b) drugi czynnik jest 100 razy większy, więc iloczyn jest 100 razy większy: $864 \cdot 100 = 86\,400$.

Punktacja:

- 1 **pkt** — oba wyniki poprawne: 8640 i 86 400 (za jeden poprawny podpunkt — 0 pkt)



Zadanie 4 Uzupełnij kleksy.

/1 pkt

			3	7	
			7	3	9
.					8
		5	9	1	2

Odpowiedź: w pierwszym czynniku: 3, w iloczynie: 9 ($739 \cdot 8 = 5912$)

Rozwiązanie: Ostatnia cyfra iloczynu: $9 \cdot 8 = 72$ — piszemy 2, zapamiętujemy 7 (zgadza się z cyfrą jedności 2).

Cyfra dziesiątek iloczynu to 1, więc zakryta cyfra pomnożona przez 8 i powiększona o 7 musi dać liczbę zakończoną cyfrą 1. Pasuje tylko $3 \cdot 8 + 7 = 31$ — piszemy 1, zapamiętujemy 3. W czynniku jest więc cyfra 3.

Dalej: $7 \cdot 8 + 3 = 59$ — piszemy 59. Iloczyn: $739 \cdot 8 = 5912$, więc w iloczynie pod kleksem jest 9.

Punktacja:

1. **1 pkt** — obie cyfry poprawne: 3 i 9

Zadanie 5 W teatrze są 23 rzędy po 42 miejsca. Na spektakl sprzedano 897 biletów. Ile miejsc zostało wolnych?

/2 pkt

Odpowiedź: Wolnych zostało 69 miejsc.

Rozwiązanie: Wszystkie miejsca: $23 \cdot 42 = 966$.

Wolne miejsca: $966 - 897 = 69$.

Wolnych zostało 69 miejsc.

Punktacja:

1. **1 pkt** — poprawne mnożenie: $23 \cdot 42 = 966$ (wszystkie miejsca w teatrze)
2. **1 pkt** — poprawne odejmowanie i odpowiedź (przy błędzie rachunkowym w mnożeniu i poprawnym odejmowaniu otrzymanej liczby — 1 pkt za ten krok)

Zadanie 6 Iloma zerami kończy się iloczyn $8 \cdot 25 \cdot 50 \cdot 4$?

/1 pkt

Liczba zer na końcu iloczynu: 4

Odpowiedź: 4 (iloczyn jest równy 40 000)

Rozwiązanie: Łączymy czynniki w wygodne pary: $8 \cdot 25 = 200$ i $50 \cdot 4 = 200$. Stąd $200 \cdot 200 = 40\,000$ — iloczyn kończy się 4 zerami.

Uwaga: nie wystarczy policzyć zer w czynnikach (jest tylko jedno) — zera powstają też z mnożenia $2 \cdot 5$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — poprawna liczba zer: 4 (wystarczy sama liczba; za podanie iloczynu 40 000 bez liczby zer — też 1 pkt)



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.
- Zadanie 1b: punkt za iloczyny częściowe przyznajemy także wtedy, gdy uczeń zamiast przesunięcia dopisał zera na końcu iloczynów częściowych.
- Zadanie 3: 1 pkt tylko za oba poprawne podpunkty.
- Zadanie 4: 1 pkt tylko za obie poprawne cyfry; uzasadnienie nie jest wymagane.
- Zadanie 5: poprawny wynik bez żadnych obliczeń — 1 pkt.

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.