



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Notacja wykładnicza

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

Zadanie 1 Zapisz liczbę bez potęgi.

/ 2 pkt

a) $6,3 \cdot 10^4 = \underline{63\,000}$

b) $2,08 \cdot 10^6 = \underline{2\,080\,000}$

Odpowiedź: a) 63 000; b) 2 080 000

Rozwiązanie: Mnożenie przez 10^n przesuwając przecinek o n miejsc w prawo.

a) $6,3 \cdot 10^4 = 63\,000$.

b) $2,08 \cdot 10^6 = 2\,080\,000$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 63 000

2. **1 pkt** — b) 2 080 000

Zadanie 2 Zapisz liczbę w notacji wykładniczej.

/ 2 pkt

a) $480\,000 = \underline{4,8 \cdot 10^5}$

b) $17\,000\,000 = \underline{1,7 \cdot 10^7}$

Odpowiedź: a) $4,8 \cdot 10^5$; b) $1,7 \cdot 10^7$

Rozwiązanie: Notacja wykładnicza: $a \cdot 10^n$, gdzie $1 \leq a < 10$.

a) przecinek przesuwamy o 5 miejsc w lewo: $4,8 \cdot 10^5$.

b) o 7 miejsc: $1,7 \cdot 10^7$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $4,8 \cdot 10^5$

2. **1 pkt** — b) $1,7 \cdot 10^7$

Zadanie 3 Wyraż 36 km w metrach. Wynik podaj w notacji wykładniczej.

/ 2 pkt

Odp. $\underline{3,6 \cdot 10^4 \text{ m}}$

Odpowiedź: $3,6 \cdot 10^4 \text{ m}$

Rozwiązanie: $36 \text{ km} = 36 \cdot 1000 \text{ m} = 36\,000 \text{ m} = 3,6 \cdot 10^4 \text{ m}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — zamiana jednostek: 36 000 m

2. **1 pkt** — zapis $3,6 \cdot 10^4 \text{ m}$

Zadanie 4 Oblicz i podaj wynik w notacji wykładniczej.

/ 2 pkt

a) $3 \cdot 10^5 \cdot 2,5 \cdot 10^3 = \underline{7,5 \cdot 10^8}$

b) $(8 \cdot 10^9) : (2 \cdot 10^4) = \underline{4 \cdot 10^5}$

Odpowiedź: a) $7,5 \cdot 10^8$; b) $4 \cdot 10^5$

Rozwiązanie: a) $(3 \cdot 2,5) \cdot 10^{5+3} = 7,5 \cdot 10^8 = 7,5 \cdot 10^8$.

b) $(8 : 2) \cdot 10^{9-4} = 4 \cdot 10^5 = 4 \cdot 10^5$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $7,5 \cdot 10^8$

2. **1 pkt** — b) $4 \cdot 10^5$



Zadanie 5 Pszczoła odwiedza w ciągu dnia około 4000 kwiatów. Ile kwiatów odwiedzi w ciągu dnia rój liczący 25 000 pszczół? Odpowiedź podaj w notacji wykładniczej. / 2 pkt

Odp. $1 \cdot 10^8$ kwiatów

Odpowiedź: $1 \cdot 10^8$ kwiatów

Rozwiązanie: $4000 \cdot 25\,000 = 100\,000\,000 = 1 \cdot 10^8$.

Punktacja:

- 1 pkt** — działanie $4000 \cdot 25\,000$
- 1 pkt** — wynik w notacji wykładniczej: $1 \cdot 10^8$

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.
- Notacja wykładnicza wymaga $1 \leq a < 10$: zapis typu $30 \cdot 10^9$ — 0 pkt za postać (1 pkt za poprawne działanie w zad. 5).
- Zadania 3 i 5: 1 pkt za zamianę jednostek lub działanie, 1 pkt za zapis w notacji wykładniczej.

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.