



Klucz nauczyciela · Sprawdzian: Mnożenie i dzielenie ułamków

klasa 5 · grupa A · dla nauczyciela · 30 pkt + 2 pkt dodatkowe · 45 minut

Zadanie 1 Oblicz (wynik w najprostszej postaci).

/ 3 pkt

a) $6 \cdot \frac{5}{8} = \underline{3\frac{3}{4}}$

b) $14 \cdot \frac{3}{7} = \underline{6}$

c) $2\frac{1}{5} \cdot 3 = \underline{6\frac{3}{5}}$

Odpowiedź: a) $3\frac{3}{4}$; b) 6; c) $6\frac{3}{5}$

Rozwiązanie: a) $6 \cdot \frac{5}{8} = \frac{30}{8} = 3\frac{3}{4}$

b) $14 \cdot \frac{3}{7} = \frac{42}{7} = 6$

c) $2\frac{1}{5} \cdot 3 = \frac{11}{5} \cdot 3 = \frac{33}{5} = 6\frac{3}{5}$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $3\frac{3}{4}$ (wynik nieskrócony — 0 pkt)

2. **1 pkt** — b) 6 (wynik nieskrócony — 0 pkt)

3. **1 pkt** — c) $6\frac{3}{5}$ (wynik nieskrócony — 0 pkt)

Zadanie 2 Oblicz ułamek liczby.

/ 2 pkt

a) $\frac{3}{5}$ liczby 45 = $\underline{27}$

b) $\frac{5}{6}$ liczby 8 = $\underline{6\frac{2}{3}}$

Odpowiedź: a) 27; b) $6\frac{2}{3}$

Rozwiązanie: a) $\frac{3}{5} \cdot 45 = \frac{135}{5} = 27$

b) $\frac{5}{6} \cdot 8 = \frac{40}{6} = 6\frac{2}{3}$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 27

2. **1 pkt** — b) $6\frac{2}{3}$



Zadanie 3 Zamień na mniejszą jednostkę.

/ 2 pkt

a) $\frac{4}{5}$ godz. = 48 min

b) $\frac{9}{20}$ kg = 45 dag

Odpowiedź: a) 48 min; b) 45 dag

Rozwiązanie: a) 1 godz. = 60 min, więc $\frac{4}{5} \cdot 60 = 48$ (min)

b) 1 kg = 100 dag, więc $\frac{9}{20} \cdot 100 = 45$ (dag)

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 48 min

2. **1 pkt** — b) 45 dag

Zadanie 4 Uzupełnij.

/ 2 pkt

a) $\frac{2}{7}$ pewnej liczby wynosi 12. Liczba: 42

b) Ile razy $\frac{1}{8}$ mieści się w $2\frac{3}{4}$? 22

Odpowiedź: a) 42; b) 22

Rozwiązanie: a) $\frac{1}{7}$ liczby to $12 : 2 = 6$, a cała liczba: $6 \cdot 7 = 42$

b) $2\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = \frac{11}{4} \cdot 8 = 22$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 42

2. **1 pkt** — b) 22

Zadanie 5 Pomnóż (skracać przed mnożeniem).

/ 2 pkt

a) $\frac{7}{12} \cdot \frac{9}{14} = \frac{3}{8}$

b) $1\frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{2} = \underline{3}$

Odpowiedź: a) $\frac{3}{8}$; b) 3

Rozwiązanie: a) $\frac{7}{12} \cdot \frac{9}{14} = \frac{63}{168} = \frac{3}{8}$

b) $1\frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{6}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{30}{10} = 3$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $\frac{3}{8}$ (skracać przed mnożeniem lub po nim)

2. **1 pkt** — b) 3 (skracać przed mnożeniem lub po nim)



Zadanie 6 Zapisz odwrotności.

/ 2 pkt

a) odwrotność liczby $\frac{5}{11} = \underline{\frac{11}{5}}$

b) odwrotność liczby $3\frac{1}{3} = \underline{\frac{3}{10}}$

Odpowiedź: a) $\frac{11}{5}$; b) $\frac{3}{10}$

Rozwiązanie: a) $\frac{5}{11} \cdot \frac{11}{5} = 1$

b) najpierw ułamek niewłaściwy: $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$, odwrotność: $\frac{3}{10}$ ($\frac{10}{3} \cdot \frac{3}{10} = 1$)

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $\frac{11}{5}$ (także $2\frac{1}{5}$)

2. **1 pkt** — b) $\frac{3}{10}$ (odwrócenie samej części ułamkowej — 0 pkt)

Zadanie 7 Podziel (wynik w najprostszej postaci).

/ 4 pkt

a) $\frac{8}{9} : 4 = \underline{\frac{2}{9}}$

b) $\frac{5}{6} : 1\frac{1}{9} = \underline{\frac{3}{4}}$

c) $2\frac{1}{4} : \frac{3}{8} = \underline{6}$

d) $7 : 1\frac{3}{4} = \underline{4}$

Odpowiedź: a) $\frac{2}{9}$; b) $\frac{3}{4}$; c) 6; d) 4

Rozwiązanie: a) $\frac{8}{9} : 4 = \frac{8}{9} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{9}$

b) $\frac{5}{6} : 1\frac{1}{9} = \frac{5}{6} \cdot \frac{9}{10} = \frac{3}{4}$

c) $2\frac{1}{4} : \frac{3}{8} = \frac{9}{4} \cdot \frac{8}{3} = 6$

d) $7 : 1\frac{3}{4} = 7 \cdot \frac{4}{7} = 4$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $\frac{2}{9}$ (wynik nieskrócony — 0 pkt)

2. **1 pkt** — b) $\frac{3}{4}$ (wynik nieskrócony — 0 pkt)

3. **1 pkt** — c) 6 (wynik nieskrócony — 0 pkt)

4. **1 pkt** — d) 4 (wynik nieskrócony — 0 pkt)



Zadanie 8 Uzupełnij.

/ 2 pkt

a) $\frac{3}{4}$ z $\frac{8}{15} = \underline{\frac{2}{5}}$

b) $\boxed{\frac{1}{2}} : \frac{3}{5} = \frac{5}{6}$

Odpowiedź: a) $\frac{2}{5}$; b) $\frac{1}{2}$

Rozwiązanie: a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{15} = \frac{24}{60} = \frac{2}{5}$

b) dzielna = dzielnik · iloraz: $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{2}$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $\frac{2}{5}$

2. **1 pkt** — b) $\frac{1}{2}$

Zadanie 9 Oblicz (kolejność działań).

/ 2 pkt

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} = \underline{\frac{8}{9}}$

b) $\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right) : \frac{2}{9} = \underline{1\frac{1}{2}}$

Odpowiedź: a) $\frac{8}{9}$; b) $1\frac{1}{2}$

Rozwiązanie: a) $\frac{2}{3} + \frac{2}{9} = \frac{6}{9} + \frac{2}{9} = \frac{8}{9}$

b) $\frac{1}{3} : \frac{2}{9} = \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $\frac{8}{9}$

2. **1 pkt** — b) $1\frac{1}{2}$



Zadanie 10 Oblicz: $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{8} : 1\frac{1}{4} =$

/ 2 pkt

Wynik: 1

Odpowiedź: 1

Rozwiązanie: $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$; $\frac{5}{8} : \frac{5}{4} = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5} = \frac{1}{2}$; $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

Punktacja:

1. **1 pkt** — poprawny wynik obu działań (mnożenia i dzielenia)

2. **1 pkt** — wynik 1

Zadanie 11 Wstaw nawiasy, aby równość była prawdziwa:

/ 1 pkt

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot 3 = 1\frac{1}{2}$$

Odpowiedź: $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot 3 = 1\frac{1}{2}$

Rozwiązanie: $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot 3 = \frac{1}{2} \cdot 3 = 1\frac{1}{2}$. Bez nawiasów: $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot 3 = 1\frac{1}{2}$

Zadanie 12 Bez liczenia wpisz <, > albo = (pomyśl, czy mnożysz przez liczbę mniejszą, czy większą od 1).

/ 2 pkt

a) $\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{8} \bigcirc \frac{4}{5}$

b) $\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2} \bigcirc 1$

Odpowiedź: a) <; b) =

Rozwiązanie: a) mnożymy przez $\frac{7}{8} < 1$, więc wynik jest mniejszy od $\frac{4}{5}$.

b) $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ to odwrotność $\frac{2}{3}$ — iloczyn liczb odwrotnych to 1.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) <

2. **1 pkt** — b) =



Zadanie 13 Rower kosztował 800 zł. Jego cenę obniżono o $\frac{3}{10}$. Ile kosztuje rower po obniżce? / 2 pkt

Działanie i wynik: $800 - \frac{3}{10} \cdot 800 = 560 \text{ zł}$

Odpowiedź: $800 - \frac{3}{10} \cdot 800 = 560 \text{ zł}$

Rozwiązanie: Obniżka: $\frac{3}{10} \cdot 800 = 240 \text{ (zł)}$. Nowa cena: $800 - 240 = 560 \text{ (zł)}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — obniżka 240 zł (albo zapis $800 - \frac{3}{10} \cdot 800$)
2. **1 pkt** — wynik 560 zł

Zadanie 14 Sok z 9 l rozlano do dzbanków po $\frac{3}{4}$ l. Ile dzbanków napełniono? / 2 pkt

Działanie i wynik: $9 : \frac{3}{4} = 12$

Odpowiedź: $9 : \frac{3}{4} = 12$

Rozwiązanie: Liczymy, ile razy $\frac{3}{4}$ mieści się w 9: $9 : \frac{3}{4} = 9 \cdot \frac{4}{3} = 12$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — działanie $9 : \frac{3}{4}$
2. **1 pkt** — wynik 12

★ **Zadanie 15** Zadanie dodatkowe (+2 pkt). Cenę hulajnogi 500 zł podniesiono o $\frac{1}{5}$, a potem nową cenę obniżono o $\frac{1}{4}$. Ile kosztuje po obu zmianach? +2 pkt

Odp. 450 zł

Odpowiedź: 450 zł

Rozwiązanie: Po pierwszej zmianie: $500 + \frac{1}{5} \cdot 500 = 600 \text{ (zł)}$. Po drugiej: $600 - \frac{1}{4} \cdot 600 = 450 \text{ (zł)}$.

Punktacja:

1. **2 pkt** — cena po obu zmianach: 450 zł (z obliczeniami)



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 dodatkowe (+2 pkt) nie wlicza się do sumy 30 pkt; może podnieść ocenę zgodnie z zasadami szkoły.
- Zadania 1, 5, 7, 9: wynik nieskrócony albo bez wyłączenia całości — 0 pkt za podpunkt (polecenie wymaga najprostszej postaci).
- Zadanie 10: 1 pkt za poprawne wyniki obu działań częściowych, 1 pkt za wynik końcowy.
- Zadania 13–14: 1 pkt za działanie (albo obniżkę w zł), 1 pkt za wynik.
- Zadanie 15 jest dodatkowe — punkty doliczamy ponad 30.

Proponowana skala ocen (30 pkt)

30–27 pkt: bardzo dobry · 26–23 pkt: dobry · 22–17 pkt: dostateczny · 16–12 pkt: dopuszczający · 11–0 pkt: niedostateczny

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