



Klucz nauczyciela · Sprawdzian: Procenty

klasa 6 · grupa A · dla nauczyciela · 30 pkt + 2 pkt dodatkowe · 45 minut

Zadanie 1 Zamień na ułamek zwykły (skrócony) i na ułamek dziesiętny.

/ 2 pkt

a) $85\% = \frac{17}{20} = 0,85$ b) $6\% = \frac{3}{50} = 0,06$

Odpowiedź: a) $\frac{17}{20}$; 0,85; b) $\frac{3}{50}$; 0,06

Rozwiązanie: a) $85\% = \frac{85}{100} = \frac{17}{20} = 0,85$ (skracamy przez 5).

b) $6\% = \frac{6}{100} = \frac{3}{50} = 0,06$ (skracamy przez 2).

Punktacja:

- 1 **pkt** — a) oba zapisy poprawne: ułamek skrócony i 0,85
2. 1 **pkt** — b) oba zapisy poprawne: ułamek skrócony i 0,06 (ułamek nieskrócony o mianowniku 100 — 0 pkt)

Zadanie 2 Zapisz w procentach.

/ 2 pkt

a) $\frac{9}{20} = 45\%$ b) $1,3 = 130\%$

Odpowiedź: a) 45%; b) 130%

Rozwiązanie: a) $\frac{9}{20} = \frac{45}{100} = 45\%$ (rozszerzamy przez 5).

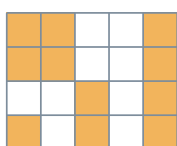
b) $1,3 = 1,3 \cdot 100\% = 130\%$.

Punktacja:

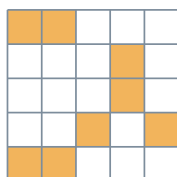
1. 1 **pkt** — a) 45%
2. 1 **pkt** — b) 130%

Zadanie 3 Jaki procent figury zamalowano?

/ 2 pkt



a) 55%



b) 32%

Odpowiedź: a) 55%; b) 32%

Rozwiązanie: a) Figura ma $4 \cdot 5 = 20$ kratek, zamalowano 11: $\frac{11}{20} = \frac{55}{100} = 55\%$.

b) Figura ma $5 \cdot 5 = 25$ kratek, zamalowano 8: $\frac{8}{25} = \frac{32}{100} = 32\%$.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — a) 55%
2. 1 **pkt** — b) 32%



Zadanie 4 Jaki procent drugiej wielkości stanowi pierwsza?

/ 2 pkt

- a) 24 zł z 60 zł → 40 % b) 45 min z 1 h → 75 %

Odpowiedź: a) 40%; b) 75%

Rozwiązanie: a) $\frac{24}{60} = \frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$.

b) 1 h = 60 min; $\frac{45}{60} = \frac{3}{4} = 75\%$.

Punktacja:

- 1 **pkt** — a) 40%
2. 1 **pkt** — b) 75% (z zamianą jednostek)

Zadanie 5 W loterii było 18 losów wygrywających i 132 pustych. Jaki procent losów wygrywało?

/ 2 pkt

Wygrywało 12 % losów.

Odpowiedź: 12%

Rozwiązanie: Wszystkich losów: $18 + 132 = 150$. $\frac{18}{150} = \frac{12}{100} = 12\%$.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — liczba wszystkich losów: $18 + 132 = 150$
2. 1 **pkt** — 12%

Zadanie 6 Ankieta „Który przedmiot lubisz najbardziej?” (jedna odpowiedź).

/ 3 pkt



a) Uzupełnij legendę.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| matematyka 28% | polski <u>17</u> % |
| przyroda 22% | wf 33% |

- b) Jaki procent uczniów wybrał odpowiedź „matematyka” lub „wf”? 61%
- c) Którą odpowiedź wybrało najmniej osób? polski

Odpowiedź: a) polski 17%; b) 61%; c) polski

Rozwiązanie: a) Każdy wybrał jedną odpowiedź, więc razem jest 100%:

$100\% - (28\% + 22\% + 33\%) = 100\% - 83\% = 17\%$ — polski 17%.

b) $28\% + 33\% = 61\%$.

c) Najmniejszy procent ma polski (17%; przyroda ma 22%).

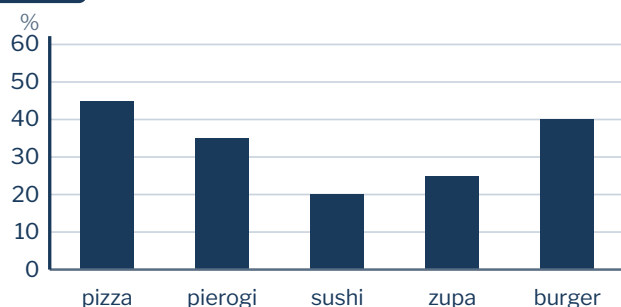
Punktacja:

1. 1 **pkt** — a) 17% (polski)
2. 1 **pkt** — b) 61%
3. 1 **pkt** — c) polski



Zadanie 7 Ankieta „Co lubisz jeść na obiad?” — wyniki w procentach ankietowanych.

/ 2 pkt



a) Czy można było wskazać kilka odpowiedzi? Dlaczego?

tak, bo suma procentów to 165%, czyli więcej niż 100%

b) Które odpowiedzi wybrało więcej niż 30% osób? pizza, pierogi, burger

Odpowiedź: a) tak, bo suma procentów to 165%, czyli więcej niż 100%; b) pizza, pierogi, burger

Rozwiązanie: Odczyt z diagramu (siatka co 10%, wartości kończące się na 5 leżą w połowie między liniami): pizza — 45%, pierogi — 35%, sushi — 20%, zupa — 25%, burger — 40%.

a) $45 + 35 + 20 + 25 + 40 = 165$, czyli suma to 165% — więcej niż 100%. Gdyby każdy wybrał tylko jedną odpowiedź, suma byłaby równa 100%, więc można było wskazać kilka odpowiedzi.

b) Więcej niż 30%: pizza, pierogi, burger.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) „tak” z uzasadnieniem (suma procentów 165% jest większa niż 100%); samo „tak” — 0 pkt

2. **1 pkt** — b) pizza, pierogi, burger — wszystkie i żadnej innej

Zadanie 8 Oblicz.

/ 2 pkt

a) 40% z 65 zł = 26 zł b) 125% z 32 kg = 40 kg

Odpowiedź: a) 26 zł; b) 40 kg

Rozwiązanie: a) 40% z 65: $\frac{40}{100} \cdot 65 = 26$ (zł).

b) 125% z 32: $\frac{125}{100} \cdot 32 = 40$ (kg).

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 26 zł

2. **1 pkt** — b) 40 kg

Zadanie 9 W szkole jest 560 uczniów, a 35% z nich dojeżdża do szkoły autobusem. Ilu uczniów dojeżdża autobusem? / 2 pkt

Autobusem dojeżdża 196 uczniów.

Odpowiedź: 196

Rozwiązanie: 35% z 560: $\frac{35}{100} \cdot 560 = 0,35 \cdot 560 = 196$ (albo: 10% to 56, 5% to 28, 30% + 5% = 168 + 28 = 196).

Punktacja:

1. **1 pkt** — metoda: $0,35 \cdot 560$ albo $\frac{35}{100} \cdot 560$

2. **1 pkt** — wynik: 196





Zadanie 10 Znak – oznacza obniżkę, a znak + podwyżkę. Uzupełnij tabelę.

/ 2 pkt

towar	cena	zmiana ceny	kwota zmiany	nowa cena
kurtka	280 zł	–15%	<u>42 zł</u>	<u>238 zł</u>
bilet do zoo	24 zł	+25%	<u>6 zł</u>	<u>30 zł</u>

Odpowiedź: kurtka: 42 zł; 238 zł; bilet do zoo: 6 zł; 30 zł

Rozwiązanie: kurtka: $15\% \text{ z } 280 \text{ zł} = \frac{15}{100} \cdot 280 = 42 \text{ zł}$; nowa cena: $280 - 42 = 238 \text{ zł}$ (obniżka).

bilet do zoo: $25\% \text{ z } 24 \text{ zł} = \frac{25}{100} \cdot 24 = 6 \text{ zł}$; nowa cena: $24 + 6 = 30 \text{ zł}$ (podwyżka).

Punktacja:

- 1 **pkt** — kurtka: kwota zmiany 42 zł i nowa cena 238 zł (oba pola)
2. 1 **pkt** — bilet do zoo: kwota zmiany 6 zł i nowa cena 30 zł (oba pola)

Zadanie 11 Wpisz w kółko znak <, > albo =.

/ 2 pkt

a) 15% z 260 zł 40 zł b) 75% z 36 30% z 90

Odpowiedź: a) <; b) =

Rozwiązanie: a) $15\% \text{ z } 260 \text{ zł} = 0,15 \cdot 260 = 39 \text{ zł}$, a $39 < 40$.

b) $75\% \text{ z } 36 = 27$ oraz $30\% \text{ z } 90 = 27$.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — a) <
2. 1 **pkt** — b) =

Zadanie 12 Gitara kosztowała 800 zł. W maju jej cenę podniesiono o 15%, a w czerwcu nową cenę obniżono o 15%. Ile kosztowała gitara w maju, a ile w czerwcu?

/ 3 pkt

w maju: 920 zł w czerwcu: 782 zł

Odpowiedź: w maju: 920 zł; w czerwcu: 782 zł

Rozwiązanie: Podwyżka w maju: $15\% \text{ z } 800 \text{ zł} = 120 \text{ zł}$; cena w maju: $800 + 120 = 920 \text{ zł}$.

Obniżka w czerwcu liczymy od nowej ceny: $15\% \text{ z } 920 \text{ zł} = 138 \text{ zł}$; cena w czerwcu: $920 - 138 = 782 \text{ zł}$.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — kwota pierwszej zmiany: 120 zł
2. 1 **pkt** — cena w maju: 920 zł
3. 1 **pkt** — cena w czerwcu: 782 zł (zmiana liczona od 920 zł, nie od 800 zł)

Zadanie 13 Na kółko teatralne chodzi 35 uczniów, a na kółko plastyczne — o 20% więcej. Ilu uczniów chodzi na kółko plastyczne?

/ 2 pkt

Na kółko plastyczne chodzi 42 uczniów.

Odpowiedź: 42

Rozwiązanie: $20\% \text{ z } 35 \text{ to } 0,2 \cdot 35 = 7$; $35 + 7 = 42$ (albo: $120\% \text{ z } 35 = 1,2 \cdot 35 = 42$).

Punktacja:

1. 1 **pkt** — metoda, np. $20\% \text{ z } 35 \text{ to } 7$, albo $35 \cdot 1,2$
2. 1 **pkt** — wynik: 42



Zadanie 14 W 60 g batonika jest 21 g cukru. Jaki procent masy batonika stanowi cukier, a jaki — pozostałe składniki?

/ 2 pkt

cukier: 35 % pozostałe składniki: 65 %

Odpowiedź: cukier 35%; pozostałe składniki 65%

Rozwiązanie: $\frac{21}{60} = \frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 35\%$ — cukier.

$100\% - 35\% = 65\%$ — pozostałe składniki (albo: 39 g z 60 g to 65%).

Punktacja:

1. **1 pkt** — 35% (z obliczeniem, np. $\frac{21}{60} = 35\%$)
2. **1 pkt** — 65% (także konsekwentnie: 100% minus błędny wynik pierwszej części)

★ **Zadanie 15** Zadanie dodatkowe (+2 pkt). Ania i Tomek wygrali razem 400 zł. Ania wzięła 65% tej kwoty, a Tomek resztę. Potem Ania oddała Tomkowi 30% swoich pieniędzy. Kto ma teraz więcej i o ile złotych?

+2 pkt

Więcej ma Tomek, o 36 zł.

Odpowiedź: Tomek; o 36 zł

Rozwiązanie: Ania: 65% z 400 zł = 260 zł; Tomek: 400 – 260 = 140 zł.

Ania oddaje 30% z 260 zł = 78 zł.

Teraz: Ania ma 182 zł, Tomek ma 218 zł. Więcej ma Tomek, o 218 – 182 = 36 zł.

Punktacja:

1. **1 pkt** — poprawne kwoty po przekazaniu pieniędzy: Ania 182 zł, Tomek 218 zł
2. **1 pkt** — odpowiedź: Tomek, o 36 zł

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.
- Zad. 6: jeśli w a) uczeń poda błędny procent, a odpowiedzi w b) i c) są poprawne konsekwentnie do tego wyniku, przyznaje się punkty za b) i c).
- Zad. 7a: wymagane uzasadnienie odwołujące się do sumy procentów większej niż 100% (wystarczy np. „bo razem wychodzi więcej niż 100%”).
- Zad. 7b: wartość równa progowi nie spełnia warunku „więcej niż” / „mniej niż”, ale spełnia warunek „co najmniej”.
- Zad. 12: jeśli cena po pierwszej zmianie jest błędna, a druga zmiana jest poprawnie policzona od tej błędnej ceny, przyznaje się punkt za cenę po drugiej zmianie.
- Znak % lub jednostka w odpowiedzi nie są wymagane, jeśli liczba jest poprawna i jasno przypisana.

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.