



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Skala i plan

klasa 4 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 12 minut

Zadanie 1 Odpowiedz.

/ 2 pkt

- a) Skala 1 : 12. Ile razy zmniejszono wymiary? 12
- b) Rysunek jest 3 razy większy niż przedmiot. Jaka to skala? 3 : 1

Odpowiedź: a) 12 razy; b) 3 : 1

Rozwiązanie: a) Skala 1 : 12 oznacza, że 1 cm na rysunku to 12 cm w rzeczywistości — wymiary zmniejszono 12 razy.

b) Rysunek większy od przedmiotu — powiększenie; pierwsza liczba skali jest większa: 3 : 1.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 12 (razy)
2. **1 pkt** — b) skala 3 : 1 (zapis 1 : 3 — 0 pkt)

Zadanie 2 Oblicz wymiary na rysunku.

/ 2 pkt

- a) Prostokąt $18\text{ cm} \times 12\text{ cm}$ narysowano w skali 1 : 6. Na rysunku: 3 cm $\times$ 2 cm
- b) Prostokąt $1\text{ cm } 2\text{ mm} \times 2\text{ cm}$ narysowano w skali 4 : 1. Na rysunku: 4 cm 8 mm $\times$ 8 cm

Odpowiedź: a) $3\text{ cm} \times 2\text{ cm}$; b) $4\text{ cm } 8\text{ mm} \times 8\text{ cm}$

Rozwiązanie: a) Skala 1 : 6 — dzielimy przez 6: $18 : 6 = 3\text{ (cm)}$, $12 : 6 = 2\text{ (cm)}$.

b) Skala 4 : 1 — mnożymy przez 4: $1\text{ cm } 2\text{ mm} = 12\text{ mm}$, $12 \cdot 4 = 48\text{ mm} = 4\text{ cm } 8\text{ mm}$; $2 \cdot 4 = 8\text{ (cm)}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) oba wymiary: $3\text{ cm} \times 2\text{ cm}$
2. **1 pkt** — b) oba wymiary: $4\text{ cm } 8\text{ mm} \times 8\text{ cm}$ (także $48\text{ mm} \times 80\text{ mm}$)

Zadanie 3 Uzupełnij brakującą wielkość.

/ 3 pkt

	rzeczywista	skala	na rysunku	brakuje
a)	50 cm	1 : 25	?	2 cm
b)	?	1 : 125	6 cm	7 m 50 cm
c)	16 m	?	4 cm	1 : 400

Odpowiedź: a) 2 cm; b) 7 m 50 cm; c) 1 : 400

Rozwiązanie: a) $50 : 25 = 2$ — na rysunku 2 cm.

b) $6 \cdot 125 = 750\text{ (cm)}$, czyli 7 m 50 cm.

c) $16\text{ m} = 1600\text{ cm}$; $1600 : 4 = 400$ — skala 1 : 400.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 2 cm
2. **1 pkt** — b) 7 m 50 cm (także 750 cm)
3. **1 pkt** — c) 1 : 400 (zamiana $16\text{ m} = 1600\text{ cm}$)



Zadanie 4 Plan i rysunek.

/ 3 pkt

- a) Plan 1 cm – 20 m: boisko ma na planie 4 cm 5 mm. Ile to w terenie? 90 m
- b) Długość ołówka narysowanego w skali 1 : 3 — zmierz i przelicz:



na rysunku: 5 cm 2 mm w rzeczywistości: 15 cm 6 mm

Odpowiedź: a) 90 m; b) na rysunku 5 cm 2 mm, w rzeczywistości 15 cm 6 mm

Rozwiązanie: a) 4 cm to $4 \cdot 20 = 80$ m, 5 mm to pół centymetra, czyli 10 m; razem 90 m.

b) Odcinek ma 5 cm 2 mm = 52 mm. Skala 1 : 3 — w rzeczywistości 3 razy więcej: $52 \cdot 3 = 156$ mm = 15 cm 6 mm.

Punktacja:

- 1 **pkt** — a) 90 m
- 1 **pkt** — b) pomiar odcinka: 5 cm 2 mm (tolerancja ± 1 mm)
- 1 **pkt** — b) poprawne przeliczenie zmierzonej długości według skali (wynik konsekwentny z pomiarem ucznia)

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.
- Arkusz drukuj w skali 100% (bez „dopasuj do strony”) — inaczej odcinek w zadaniu 4 b) zmieni długość. Pomiar uznaj z tolerancją ± 1 mm.
- Zadanie 4 b): punkt za przeliczenie przyznaj, jeśli wynik jest poprawnie obliczony z długości zmierzonej przez ucznia (także przy pomiarze spoza tolerancji).
- Długości można zapisać w dowolnych równoważnych jednostkach (np. 7 m 50 cm = 750 cm, 4 cm 8 mm = 48 mm). Skala musi być zapisana we właściwej kolejności: 1 : n dla pomniejszenia, n : 1 dla powiększenia.
- Zadanie 2: punkt za podpunkt tylko wtedy, gdy oba wymiary są poprawne.

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.

