

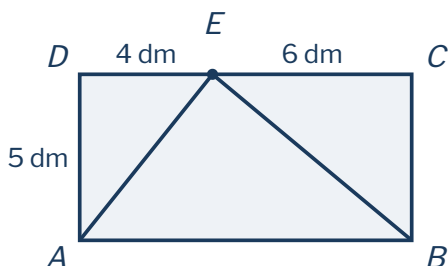


Klucz nauczyciela · Kartkówka: Pole trójkąta

klasa 6 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 15 minut

Zadanie 1 ABCD to prostokąt. Oblicz pola trójkątów.

/ 2 pkt



a) trójkąt ABE: $P = 25 \text{ dm}^2$

b) trójkąt EBC: $P = 15 \text{ dm}^2$

Odpowiedź: a) 25 dm^2 ; b) 15 dm^2

Rozwiązanie: Bok $AB = DC = 4 + 6 = 10 \text{ dm}$, bok $AD = BC = 5 \text{ dm}$.

a) W trójkącie ABE podstawą jest $AB = 10 \text{ dm}$, a wysokość to odległość punktu E od boku AB, czyli 5 dm :

$$P = \frac{10 \cdot 5}{2} = 25 \text{ dm}^2.$$

b) Trójkąt EBC jest prostokątny (kąt C prosty), przyprostokątne $EC = 6 \text{ dm}$ i $BC = 5 \text{ dm}$: $P = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15 \text{ dm}^2$.

Sprawdzenie: pole prostokąta $10 \cdot 5 = 50 \text{ dm}^2$, a trójkąt AED ma $\frac{4 \cdot 5}{2} = 10 \text{ dm}^2$; $25 + 15 + 10 = 50$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 25 dm^2 (podstawa $AB = 10 \text{ dm}$, wysokość 5 dm)

2. **1 pkt** — b) 15 dm^2

Zadanie 2 Podstawa trójkąta jest 4 razy krótsza od wysokości, która ma 16 cm . Oblicz pole trójkąta.

/ 2 pkt

$P = 32 \text{ cm}^2$

Odpowiedź: 32 cm^2

Rozwiązanie: Podstawa: $16 : 4 = 4 \text{ cm}$. Pole: $P = \frac{4 \cdot 16}{2} = \frac{64}{2} = 32 \text{ cm}^2$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — obliczenie podstawy: 4 cm

2. **1 pkt** — pole 32 cm^2

Zadanie 3 Pole trójkąta wynosi 42 cm^2 , a podstawa — 12 cm . Ile centymetrów ma wysokość opadająca na tę podstawę?

/ 2 pkt

$h = 7 \text{ cm}$

Odpowiedź: 7 cm

Rozwiązanie: $P = \frac{a \cdot h}{2}$, więc $a \cdot h = 2 \cdot 42 = 84$. Wysokość: $h = 84 : 12 = 7 \text{ cm}$.

Sprawdzenie: $\frac{12 \cdot 7}{2} = 42 \text{ cm}^2$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — metoda: podwojenie pola i dzielenie przez podstawę ($2 \cdot 42 : 12$)

2. **1 pkt** — wynik 7 cm



Zadanie 4 Trójkąt prostokątny ma pole 24 cm^2 , a jedna z przyprostokątnych ma 8 cm . Ile centymetrów ma druga przyprostokątna? / 2 pkt

$b = 6 \text{ cm}$

Odpowiedź: 6 cm

Rozwiązanie: W trójkącie prostokątnym przyprostokątne są podstawą i wysokością, więc $P = \frac{8 \cdot b}{2}$.

$$8 \cdot b = 2 \cdot 24 = 48, b = 48 : 8 = 6 \text{ cm}.$$

$$\text{Sprawdzenie: } \frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \text{ cm}^2.$$

Punktacja:

- 1 pkt — zauważenie, że przyprostokątne to podstawa i wysokość, i zapis $8 \cdot b = 48$ (lub $48 : 8$)
- 1 pkt — wynik 6 cm

Zadanie 5 Trójkąt prostokątny ma boki 12 cm , 16 cm i 20 cm . Oblicz wysokość poprowadzoną do boku 20 cm . / 2 pkt

$h = 9,6 \text{ cm}$

Odpowiedź: $9,6 \text{ cm}$

Rozwiązanie: Najdłuższy bok (20 cm) leży naprzeciw kąta prostego, więc przyprostokątne mają 12 cm i 16 cm . Pole:

$$P = \frac{12 \cdot 16}{2} = 96 \text{ cm}^2.$$

To samo pole z boki 20 cm i szukaną wysokością: $\frac{20 \cdot h}{2} = 96$, więc $20 \cdot h = 192$, $h = 192 : 20 = 9,6 \text{ cm}$.

Punktacja:

- 1 pkt — pole trójkąta z przyprostokątnych: 96 cm^2
- 1 pkt — wysokość $9,6 \text{ cm}$

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.
- Wynik pola zapisany w innej poprawnej jednostce jest akceptowany (np. $17,5 \text{ dm}^2 = 1750 \text{ cm}^2$). Wynik bez jednostki albo z jednostką długości zamiast jednostki pola — uwaga dla ucznia; o odjęciu punktu decyduje nauczyciel według zasad przyjętych w klasie.
- Zadania 2 i 5: obliczenia prowadzone konsekwentnie z błędnego wyniku pierwszego etapu — 1 pkt za drugi etap, jeśli metoda jest poprawna.
- Zadanie 5: akceptowany jest każdy poprawny sposób (np. porównanie dwóch zapisów pola trójkąta); punkt za pole przyznaje się także wtedy, gdy uczeń zapisał tylko podwojone pole (iloczyn przyprostokątnych) i poprawnie z niego skorzystał.

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 wewnątrzszkolnych zasad oceniania.

