



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Kwadrat i trójkąty z ekierki

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

Zadanie 1 Oblicz. Wynik podaj w najprostszej postaci.

/ 2 pkt

- a) Oblicz długość przekątnej kwadratu o boku 9. $9\sqrt{2}$
b) Trójkąt równoboczny ma bok długości 12. Oblicz jego wysokość. $6\sqrt{3}$

Odpowiedź: a) $9\sqrt{2}$; b) $6\sqrt{3}$

Rozwiązanie: a) $d = a\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$.

$$\text{b) } h = \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}.$$

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $9\sqrt{2}$
2. **1 pkt** — b) $6\sqrt{3}$

Zadanie 2 Przekątna kwadratu ma długość 12. Oblicz długość boku tego kwadratu.

/ 2 pkt

Odp. $a = 6\sqrt{2}$

Odpowiedź: $a = 6\sqrt{2}$

Rozwiązanie: $a\sqrt{2} = 12$, $a = \frac{12}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$ (albo $2a^2 = 144$, $a^2 = 72$).

Punktacja:

1. **1 pkt** — równanie $a\sqrt{2} = 12$ (lub $2a^2 = 144$)
2. **1 pkt** — wynik $6\sqrt{2}$

Zadanie 3 W trójkącie prostokątnym o kątach ostrych 30° i 60° krótsza przyprostokątna ma długość 6. Oblicz długości pozostałych boków.

/ 2 pkt

Odp. **dłuższa przyprostokątna $6\sqrt{3}$, przeciwprostokątna 12**

Odpowiedź: dłuższa przyprostokątna $6\sqrt{3}$, przeciwprostokątna 12

Rozwiązanie: Taki trójkąt to połowa trójkąta równobocznego: przeciwprostokątna $= 2 \cdot 6 = 12$, dłuższa przyprostokątna $= 6\sqrt{3}$ (wysokość trójkąta równobocznego o boku 12).

Punktacja:

1. **1 pkt** — dłuższa przyprostokątna $6\sqrt{3}$
2. **1 pkt** — przeciwprostokątna 12

Zadanie 4 Trójkąt równoboczny ma bok długości $4\sqrt{3}$. Oblicz jego pole.

/ 2 pkt

Odp. $P = 12\sqrt{3}$

Odpowiedź: $P = 12\sqrt{3}$

Rozwiązanie: $P = \frac{(4\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{48\sqrt{3}}{4} = 12\sqrt{3}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — wzór $P = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ z podstawieniem
2. **1 pkt** — wynik $12\sqrt{3}$





Zadanie 5 Kwadrat ma pole 18. Oblicz długość jego przekątnej.

/ 2 pkt

Odp. $d = 6$

Odpowiedź: $d = 6$

Rozwiązanie: Bok: $a^2 = 18$, $a = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$. Przekątna: $d = 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 6$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — bok $3\sqrt{2}$
2. **1 pkt** — przekątna 6

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 w najprostszej postaci: $\frac{12}{\sqrt{2}}$ bez usunięcia niewymierności — 1 pkt z 2 (metoda bez wyniku).
- Rozwiązanie twierdzeniem Pitagorasa zamiast gotowego wzoru — pełne punkty, jeśli wynik poprawny.

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.

