KLUCZ ODPOWIEDZI · DLA NAUCZYCIELA

Sprawdzian z planimetrii

Grupa A

1. (1 pkt) **D**

2. (1 pkt) **B**

3. (4 pkt) **1. F; 2. P; 3. F; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

4. (3 pkt) **1. P; 2. F; 3. P** — po 1 pkt za zdanie

5. (3 pkt) **1–C, 2–A, 3–B** — po 1 pkt za parę

6. (4 pkt) **1–D, 2–C, 3–A, 4–B** — po 1 pkt za parę

7. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: Wysokość opuszczona na podstawę dzieli ją na połowy po 5. Z twierdzenia Pitagorasa: $h = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$. Pole trójkąta: $P = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60$.
Punktacja: Poprawne zastosowanie twierdzenia Pitagorasa do obliczenia wysokości (1pkt) + poprawny wynik $h = 12$ (1pkt) + poprawne obliczenie pola (1pkt). 3 pkt.

8. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: P = 7140 m² = 71,4 a. Obwód = 2(105+68) = 346 m.
Punktacja: Pole (1), ary (1), obwód (1).

9. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: Wysokość opuszczona na podstawę dzieli ją na dwa odcinki po $4\ \text{cm}$. $h = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3\ \text{cm}$. Pole: $P = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3 = 12\ \text{cm}^2$.
Punktacja: Za wyznaczenie wysokości trójkąta h (1 pkt). Za obliczenie $h = 3\ \text{cm}$ (1 pkt). Za wynik $P = 12\ \text{cm}^2$ (1 pkt).

10. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $|BC|^2 = 7^2 + 8^2 - 2 \cdot 7 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ = 113 - 56 = 57$, więc $|BC| = \sqrt{57}$. Pole: $\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 8 \cdot \sin 60^\circ = 14\sqrt{3}$.
Punktacja: Twierdzenie cosinusów: $|BC|^2 = 49 + 64 - 56$ (1 pkt); $|BC| = \sqrt{57}$ (1 pkt); pole $14\sqrt{3}$ (1 pkt). 3 pkt.

Grupa B

1. (1 pkt) **D**

2. (1 pkt) **C**

3. (4 pkt) **1. P; 2. F; 3. P; 4. F** — po 1 pkt za zdanie

4. (3 pkt) **1. F; 2. P; 3. F** — po 1 pkt za zdanie

5. (3 pkt) **1–A, 2–C, 3–B** — po 1 pkt za parę

6. (4 pkt) **1–B, 2–C, 3–D, 4–A** — po 1 pkt za parę

7. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: P = ½·5·12 = 30 (prostokątny). p = (5+12+13)/2 = 15. r = P/p = 30/15 = 2.
Punktacja: Pole trójkąta (1), wzór r = P/p (1), wynik (1).

8. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $P = \frac{a+b}{2} \cdot h = \frac{12+6}{2} \cdot 5 = 9 \cdot 5 = 45\ \text{cm}^2$.
Punktacja: Poprawne podstawienie do wzoru na pole trapezu (1pkt) + poprawne obliczenia pośrednie (1pkt) + poprawny wynik 45 cm² (1pkt). 3 pkt.

9. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $s = \frac{5+6+7}{2} = 9$. Wzór Herona: $P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = \sqrt{9 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} = \sqrt{216} = 6\sqrt{6} \approx 14{,}7$ cm².
Punktacja: Obliczenie $s = \frac{5+6+7}{2} = 9$ (1 pkt). Zastosowanie wzoru Herona (1 pkt). $P = 6\sqrt{6}$ cm² (1 pkt).

10. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: Druga przyprostokątna: $\sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{225 - 81} = \sqrt{144} = 12$. Pole: $P = \frac{9 \cdot 12}{2} = 54$.
Punktacja: Poprawne obliczenie drugiej przyprostokątnej z twierdzenia Pitagorasa (1 pkt) + zastosowanie wzoru na pole trójkąta prostokątnego (1 pkt) + poprawny wynik końcowy (1 pkt). Razem 3 pkt.

Skala ocen (orientacyjna, 28 pkt w każdej grupie)

bardzo dobry (5)	26–28 pkt
dobry (4)	21–25 pkt
dostateczny (3)	14–20 pkt
dopuszczający (2)	9–13 pkt
niedostateczny (1)	0–8 pkt

Progi: 90%, 75%, 50%, 30%. Progi w Twojej szkole mogą być inne. W zadaniach otwartych uznaj każdą odpowiedź poprawną merytorycznie, także sformułowaną inaczej niż przykład.

Ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: **matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/planimetria**. Nauczyciele i korepetytorzy ułożą własną kartę z banku ponad 20 tys. zadań: **matury-online.pl/dla-korepetytorow**.