KARTA PRACY E9 • Pewniaki na egzaminie ósmoklasisty

Figury płaskie: kąty, Pitagoras, pola

Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Punkty: ____ / 19

Najważniejszy dział egzaminu: średnio 6,6 pkt, czyli prawie co czwarty punkt. Kąty są w **każdym** arkuszu, pola i twierdzenie Pitagorasa w siedmiu – często w zadaniu otwartym za 3 pkt.

Odnośniki do arkuszy CKE egzaminu ósmoklasisty: rok sesji głównej i numer zadania, np. 2025 z. 7.

Wzory

Suma kątów: w trójkącie 180°, w czworokącie 360°

Kąty przy jednym ramieniu trapezu lub równoległoboku: suma 180°

Pitagoras: $a^2 + b^2 = c^2$ (c – przeciwprostokątna)

Trójki: $3, 4, 5$; $5, 12, 13$; $6, 8, 10$; $8, 15, 17$

Trójkąt równoboczny o boku a: $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Kwadrat o boku a: przekątna $a\sqrt{2}$

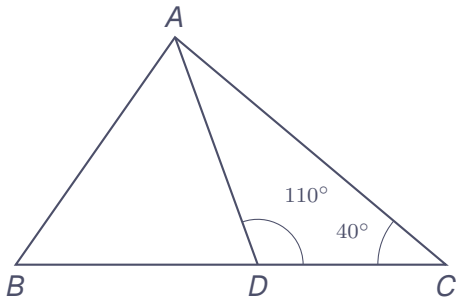
Romb: $P = \frac{e \cdot f}{2}$, przekątne przecinają się pod kątem prostym w połowie

Trapez: $P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$, trójkąt: $P = \frac{a \cdot h}{2}$

Kąty w trójkątach i czworokątach

w 8 z 8 arkuszy • wzorowane na: 2019 z. 12, 2020 z. 16, 2021 z. 12, 2022 z. 13, 2023 z. 15, 2024 z. 5, 2025 z. 18, 2026 z. 11

Zadanie 1. (0–1 pkt) W trójkącie *ABC* kąt *BCA* ma miarę 40°. Punkt *D* leży na boku *BC*, odcinek *AD* ma taką samą długość jak odcinek *BD*, a kąt *ADC* ma miarę 110° (zobacz rysunek).



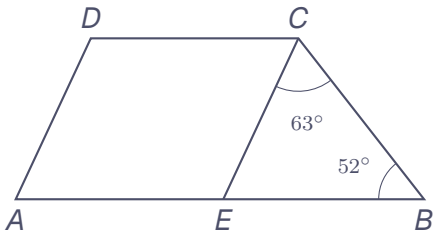
Kąt *CAB* ma miarę

(A) 85° (B) 55° (C) 30° (D) 70°

Zadanie 2. (0–1 pkt) Kąty wewnętrzne czworokąta oznaczono α, β, γ, δ. Kąt β jest o 50° większy od kąta α, kąt γ jest dwa razy większy od kąta α, a kąt δ jest prosty. Miara kąta β jest równa

(A) 105° (B) 55° (C) 110° (D) 115°

Zadanie 3. (0–2 pkt) W trapezie $ABCD$ podstawa AB jest równoległa do CD, a kąt ABC ma miarę 52°. Odcinek EC równoległy do boku AD dzieli trapez na równoległobok $AECD$ i trójkąt EBC, w którym kąt BCE ma miarę 63° (zobacz rysunek). Oblicz miary kątów DAB, BCD i CDA trapezu.



Twierdzenie Pitagorasa

w 7 z 8 arkuszy • wzorowane na: 2019 z. 13, 21, 2021 z. 19, 2022 z. 18, 2023 z. 12, 2024 z. 17, 2025 z. 11, 2026 z. 12, 20

Zadanie 4. (0–1 pkt) W prostokącie $ABCD$ punkty E i F są środkami boków BC i CD. Odcinek EC ma długość 5 cm, a odcinek EF ma długość 13 cm. Obwód prostokąta $ABCD$ jest równy

(A) 68 cm (B) 34 cm (C) 60 cm (D) 120 cm

Zadanie 5. (0–1 pkt) W trójkącie prostokątnym ABC kąt przy wierzchołku B jest prosty. Punkt D jest środkiem boku AB, $|AD| = |DB| = 5$ cm i $|DC| = 13$ cm. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Bok BC ma długość 12 cm. P F

Bok AC ma długość 26 cm. P F

Zadanie 6. (0–3 pkt) Obwód rombu $ABCD$ jest równy 40 cm, a przekątna AC ma długość 16 cm. Oblicz długość przekątnej BD.

Trójkąty szczególne

w 3 z 8 arkuszy • wzorowane na: 2020 z. 11, 14, 2024 z. 14, 2026 z. 10

Zadanie 7. (0–1 pkt) Dany jest trójkąt równoboczny o boku długości 6 cm. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Wysokość tego trójkąta jest równa $3\sqrt{3}$ cm. P F

Pole tego trójkąta jest równe $18\sqrt{3}$ cm^2. P F

Zadanie 8. (0–1 pkt) Trójkąt prostokątny równoramienny ma pole równe 32 cm^2. Jego przyprostokątna ma długość

(A) 4 cm (B) 8 cm (C) 16 cm (D) $4\sqrt{2}$ cm

Pola i obwody wielokątów

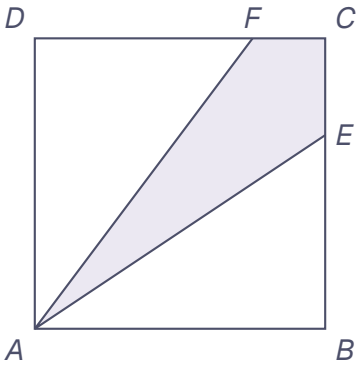
w 7 z 8 arkuszy • wzorowane na: 2019 z. 10, 20, 2020 z. 15, 2022 z. 15, 2023 z. 14, 18, 2024 z. 13, 2025 z. 13, 20, 2026 z. 13

Zadanie 9. (0–1 pkt) Przekątna *AD* dzieli pięciokąt *ABCDE* na kwadrat *ABCD* i trójkąt *ADE*. Pole trójkąta *ADE* jest równe 30, a wysokość tego trójkąta poprowadzona z wierzchołka *E* na bok *AD* jest równa 6. Pole kwadratu *ABCD* jest równe

(A) 100 (B) 25 (C) 36 (D) 60

Zadanie 10. (0–2 pkt) W czworokącie *ABCD* o polu 60 cm^2 przekątna *AC* ma długość 10 cm i dzieli go na trójkąty *ABC* i *ACD*. Wysokość trójkąta *ACD* poprowadzona z wierzchołka *D* jest równa 4 cm. Oblicz wysokość trójkąta *ABC* poprowadzoną z wierzchołka *B*.

Zadanie 11. (0–3 pkt) Dany jest kwadrat *ABCD* o boku 12 cm. Na boku *BC* zaznaczono punkt *E* taki, że $|BE| = 8$ cm, a na boku *CD* punkt *F* taki, że $|DF| = 9$ cm. Poprowadzono odcinki *AE* i *AF* (zobacz rysunek). Oblicz pole czworokąta *AECF*.



Punkty w układzie współrzędnych

w 3 z 8 arkuszy • wzorowane na: 2019 z. 9, 2024 z. 12, 2025 z. 14

Zadanie 12. (0–1 pkt) Punkty $A = (-4, -1)$, $C = (3, 3)$ i $D = (-2, 3)$ są wierzchołkami równoległoboku *ABCD*. Wierzchołek *B* ma współrzędne

A $(1, -1)$ **B** $(-9, -1)$ **C** $(1, 1)$ **D** $(5, -1)$

Zadanie 13. (0–1 pkt) Środkiem odcinka o końcach $K = (-9, 4)$ i $L = (5, -2)$ jest punkt

(A) $(-2, 1)$ (B) $(-7, 3)$ (C) $(-4, 2)$ (D) $(2, -1)$