STATYSTYKA 8 ARKUSZY CKE

Skąd wiemy, co będzie?

Przejrzeliśmy wszystkie arkusze matury rozszerzonej w formule 2023 i każde zadanie przypisaliśmy do typu.
Do zbioru weszły tylko typy, które były w co najmniej 4 z 8 arkuszy.

8
arkuszy CKE (maj i czerwiec 2023-2026)

14
typów zadań, które wracają co sesję

97%
punktów arkusza to średnio pewniaki

ILE PUNKTÓW ARKUSZA DAJĄ TYPY Z TEGO ZBIORU

	2023	2024	2025	2026
MAJ	46 z 50 pkt 92%	50 z 50 pkt 100%	46 z 50 pkt 92%	46 z 50 pkt 92%
CZERWIEC	50 z 50 pkt 100%	50 z 50 pkt 100%	50 z 50 pkt 100%	50 z 50 pkt 100%

JAK LICZYMY INDEKS SOLVE

Każdy typ dostaje trzy oceny od 0 do 5,
a Indeks Solve to ich suma przeliczona na skalę od 0 do 10.
Im wyższy Indeks, tym większa szansa, że ten typ da Ci punkty w maju 2027.

$$\text{Indeks} = \frac{\text{częstość} + \text{łatwość} + \text{punkty}}{15} \cdot 10$$

częstość 0-5
ile zadań tego typu było w arkuszach

łatwość 0-5
jak szybko zdobywasz za niego punkty

punkty 0-5
ile punktów dał łącznie we wszystkich sesjach

PEWNIAK dostaje typ, który był w co najmniej 6 z 8 arkuszy (maj i czerwiec 2023-2026). Wszystkie zadania sprawdziliśmy z podstawą programową obowiązującą od 2025 roku.

Dane: 8 arkuszy CKE z matury rozszerzonej (maj i czerwiec 2023-2026), 108 zadań i podpunktów.
Procent liczymy od maksymalnej liczby punktów arkusza, czyli od 50 punktów.

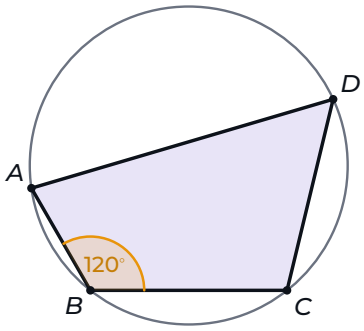
BLIŹNIAKI SOLVE ten sam schemat i poziom, inne liczby

Zadanie 22. (0-4) BLIŹNIAK

wymaganie VIII.R1

10 min *Cel: czworokąt wpisany w okrąg, więc dwa razy twierdzenie cosinusów, kąt przeciwległy* $180^\circ - \alpha$ *i twierdzenie sinusów*

Czworokąt $ABCD$ jest wpisany w okrąg.
Wiadomo, że $|AB| = 3$, $|BC| = |CD| = 5$ oraz $|\sphericalangle ABC| = 120^\circ$.
Oblicz długość boku AD oraz promień okręgu opisanego na tym czworokącie.
Zapisz obliczenia.



ROZWIĄZANIE

Sposób ucznia *triki z korepetycji*

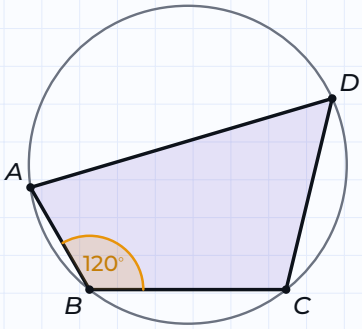
Dwie niewiadome osobno. Z $cd = 8$ mam $d = \frac{8}{c}$ i $c^2 + \frac{64}{c^2} = 65$, czyli $c^4 - 65c^2 + 64 = 0$, $c^2 = 1$ lub $c^2 = 64$. Boki AD i CD to 1 i 8 w dowolnej kolejności. Suma jest ta sama, więc obwód jest jednoznaczny.

Pułapka: $P_{ACD} = 18 - 14 = 4$, a nie $18 - 7$. Pole trójkąta ABC to $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 7 = 14$. Dobrze jest też sprawdzić, że $c + d$ nie wymaga znajdowania c i d osobno.

Zadanie 22. (0-4) BLIŹNIAK

wymaganie VIII.R1

Czworokąt $ABCD$ jest wpisany w okrąg. Wiadomo, że $|AB| = 3$, $|BC| = |CD| = 5$ oraz $|\sphericalangle ABC| = 120^\circ$.
Oblicz długość boku AD oraz promień okręgu opisanego na tym czworokącie. Zapisz obliczenia.

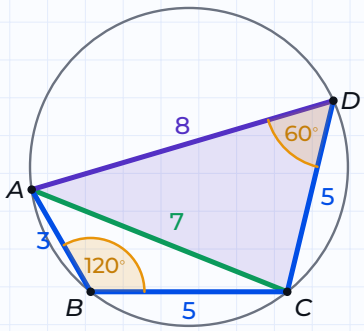


Rozwiązanie wzorcowe *tak zapisujesz w arkuszu*

Co wiemy: czworokąt jest wpisany w okrąg, więc kąty przeciwległe dają razem 180°. Przekątna AC leży w dwóch trójkątach, ABC i ACD, więc raz policzę ją z twierdzenia cosinusów, a potem użyję jej do AD i do promienia z twierdzenia sinusów. *jest w karcie wzorów*

1. W trójkącie ABC stosuję twierdzenie cosinusów:
$|AC|^2 = 3^2 + 5^2 - 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \cos 120^\circ = 9 + 25 - 30 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = 49$, więc $|AC| = 7$.

2. Kąty ABC i ADC są przeciwległe w czworokącie wpisanym, więc $|\sphericalangle ADC| = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.



trójkąty ABC i ACD mają wspólny bok $AC = 7$, kąty przy B i D dają razem 180° (rysunek w skali)

3. W trójkącie ACD z twierdzenia cosinusów dla kąta przy D: $49 = x^2 + 25 - 2 \cdot x \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ$, gdzie $x = |AD|$. Ponieważ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, mam $x^2 - 5x - 24 = 0$. Wtedy $\Delta = 25 + 96 = 121$ i $x = \frac{5 \pm 11}{2}$, czyli $x = 8$ lub $x = -3$. Długość jest dodatnia, więc $|AD| = 8$.

4. Promień okręgu opisanego: w trójkącie ABC z twierdzenia sinusów $\frac{|AC|}{\sin 120^\circ} = 2R$, czyli $2R = \frac{7}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{14}{\sqrt{3}}$. Stąd $R = \frac{7}{\sqrt{3}} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$.