CKE / CZERWIEC 2026 — DODATKOWY

Egzamin maturalny

Matematyka

Poziom podstawowy · Formuła 2023 · Termin dodatkowy

Marek Kowalski, www.podstawa.zmatematyki.pl

Omawiane zadanie: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 1–32, s. 4–32. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\frac{\sqrt[3]{-64}+\sqrt[3]{27}}{\sqrt[5]{-32}}$ jest równa

A. -2

B. $-\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 2

OBLICZENIA

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\frac{9^4}{3^{-20}}$ jest równa

A. 9^{-24}

B. 9^{-6}

C. 9^{14}

D. 9^{56}

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 2, s. 4. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\log_5 \sqrt[3]{25}$ jest równa

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{3}{2}$

D. 6

OBLICZENIA

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej x wartość wyrażenia $x^3 - 2x^2 + 1x$ jest równa wartości wyrażenia

A. $x(x-1)^2$

B. $x(x-1)(x+1)$

C. $(x-1)(x^2+1)$

D. $(x+1)(x-1)^2$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 4, s. 5. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Wykaż, że dla każdej liczby całkowitej $n \geq 0$ liczba $7^n + 7^{n+1} + 7^{n+2}$ jest podzielna przez 19.

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 5, s. 6. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 5, s. 6. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dane są wielomiany W, V oraz H określone wzorami: $W(x) = x^4$, $V(x) = x^3 + 1$, $H(x) = x - 2$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wielomian $W(x) - V(x) \cdot H(x)$ jest określony wzorem

A. $2x^3 - 1x + 2$

B. $2x^3 + 1x - 2$

C. $x^4 - x^3 + 1x - 2$

D. $x^4 - x^3 - 1x + 2$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 6, s. 7. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $-2(x+3)(x-2)>0$ jest przedział

A. $[-3,2]$

B. $(-3,2)$

C. $[-2,3]$

D. $(-2,3)$

OBLICZENIA

Dane jest równanie $\frac{3x+4}{x+(-1)} = \frac{x+3}{3(x+0)}$, gdzie $x \neq 0$ i $x \neq 1$.

Wyznacz wszystkie rozwiązania tego równania należące do przedziału $(-\infty, -\frac{2}{3})$. Zapisz obliczenia.

OBLICZENIA

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 8, s. 9. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

ZADANIE ZAMKNIĘTE 0–1 pkt

W parku miejskim rosną drzewa iglaste i liściaste. Wszystkich drzew jest 198. Gdyby rosło tam o 18 drzew iglastych więcej, to drzew liściastych byłoby 3 razy więcej niż iglastych. Przyjmijmy: x – liczba drzew iglastych obecnie, y – liczba drzew liściastych obecnie.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Układem równań prowadzącym do obliczenia obu liczb jest

A.

$$\begin{cases} x+y=198 \\ x+18=3y \end{cases}$$

B.

$$\begin{cases} x+y=198 \\ 3x+18=y \end{cases}$$

C.

$$\begin{cases} x+y=198 \\ \frac{1}{3}x+18=y \end{cases}$$

D.

$$\begin{cases} x+y=198 \\ 3(x+18)=y \end{cases}$$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 9, s. 10. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = 3x - 4$.**Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Funkcja f jest rosnąca.	P	F
Wykres funkcji f przecina oś Oy w punkcie $(0, 4)$.	P	F

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 10, s. 11. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = 2x^2 - kx + 6$, gdzie k jest pewną liczbą rzeczywistą. Liczba 2 jest miejscem zerowym funkcji f.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba k jest równa

A. -11

B. -7

C. 7

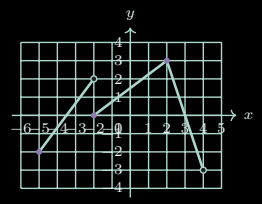
D. 11

OBLICZENIA

Funkcja f jest określona następująco:

$$f(x)=\begin{cases}\frac{4}{3}(x-0)+\frac{14}{3} & \text{dla } x\in[-5,-2),\\ \frac{3}{4}(x-0)+\frac{3}{2} & \text{dla } x\in[-2,2],\\ -3(x-0)+9 & \text{dla } x\in(2,4).\end{cases}$$

Wykres funkcji $y=f(x)$ przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) na rysunku poniżej.



Zadanie 12.1. (0–2)

Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby.

1. Funkcja f ma dokładnie ..... miejsca zerowe.

2. Funkcja f osiąga największą wartość dla argumentu ..... .

Zadanie 12.2. (0–2)

Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie przedziały.

1. Dziedziną funkcji f jest przedział ..... .

2. Zbiorem wszystkich argumentów, dla których f przyjmuje wartości nieujemne, jest przedział ..... .

OBLICZENIA

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 12.1–12.2, s. 12–13. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) wykresem funkcji kwadratowej f jest parabola o wierzchołku w punkcie $W = (-3, 7)$.

Zadanie 13.1. (0–1)

Liczba t spełnia warunki $f(t) = f(-9)$ oraz $t \neq -9$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba t jest równa

A. 3 **B.** 9

C. 15 **D.** 21

Zadanie 13.2. (0–1)

Funkcja kwadratowa g jest określona wzorem $g(x) = f(x - 5)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wierzchołek wykresu g ma współrzędne

A. $(-8, 7)$ **B.** $(-3, 2)$

C. $(-3, 12)$ **D.** $(2, 7)$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 13.1–13.2, s. 14. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Ciąg (a_n) jest określony następująco: $a_1 = 2$, $a_{n+1} = a_n - 6$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Zadanie 14.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Piąty wyraz ciągu jest równy

A. -4 **B.** -16

C. -22 **D.** -28

Zadanie 14.2. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Ciąg (a_n) jest arytmetyczny.	P	F
Ciąg (a_n) jest malejący.	P	F

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 14.1–14.2, s. 15. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Czterowyrazowy ciąg $(7, a_2, a_3, a_4)$ jest arytmetyczny. Suma wszystkich wyrazów tego ciągu jest równa 54.

Oblicz drugi wyraz tego ciągu. Zapisz obliczenia.

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 15, s. 16. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 15, s. 16. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Pięciowyrazowy ciąg $(a_1, a_2, 2, a_4, a_5)$ jest geometryczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloczyn $a_1 \cdot a_2 \cdot 2 \cdot a_4 \cdot a_5$ jest równy

A. 2

B. 16

C. 32

D. 64

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 16, s. 17. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dany jest trójkąt prostokątny o takim kącie α, że $\sin\alpha = \frac{1}{4}$. Przeciwprostokątna tego trójkąta ma długość 8.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Krótsza przyprostokątna ma długość

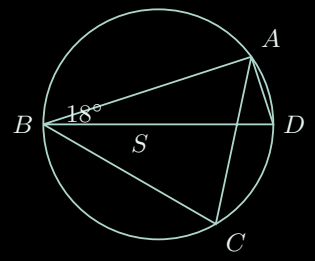
A. 1 **B.** 2

C. 4 **D.** $2\sqrt{15}$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 17, s. 17. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Punkty A, B, C oraz D leżą na okręgu o środku w punkcie S. Odcinek BD jest średnicą tego okręgu oraz $|\angle ABD| = 18^\circ$. Punkt D leży na krótszym łuku CA (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta ostrego BCA jest równa

A. 36°

B. 60°

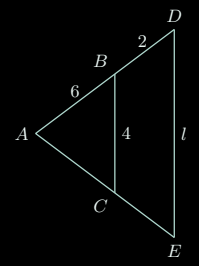
C. 72°

D. 81°

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 18, s. 18. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Ramiona kąta o wierzchołku w punkcie A przecięto prostymi równoległymi k i l. Prosta k przecina ramiona w punktach B i C, a l w punktach D i E. Punkty B, D leżą na jednym ramieniu, a C, E na drugim. Ponadto $|AB| = 6$, $|BC| = 4$ oraz $|BD| = 2$ (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Odcinek DE ma długość

A. $\frac{8}{3}$

B. $\frac{16}{3}$

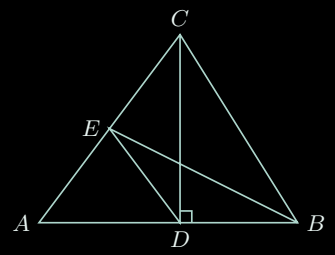
C. 6

D. 8

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 19, s. 19. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

W trójkącie ostrokątnym ABC punkt D leży na boku AB, a punkt E na boku AC. Odcinek BE jest środkową, a CD wysokością tego trójkąta. Ponadto $|DB| = |DE|$ (zobacz rysunek).



Wykaż, że $|\angle CAB| = 2|\angle ABE|$**.**

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 20, s. 20. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 20, s. 20. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Kąt α jest rozwarty oraz $\sin\alpha = \frac{3}{5}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Cosinus kąta α jest równy

A. $-\frac{4}{5}$

B. $-\frac{3}{4}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{5}$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 21, s. 21. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest równoległobok $ABCD$, w którym $D = (6, 19)$. Bok AB zawiera się w prostej $y = \frac{1}{2}x + 9$, a bok AD w prostej $y = 4x + (-5)$. Punkt $K = (10, 14)$ jest środkiem odcinka AB. Przekątne przecinają się w punkcie S.

Oblicz współrzędne punktu S. Zapisz obliczenia.

OBLICZENIA

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 22, s. 22. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) punkty $A = (-3, 1)$ oraz $B = (1, -3)$ są kolejnymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obwód kwadratu jest równy

A. $4\sqrt{2}$ **B.** $16\sqrt{2}$

C. 16 **D.** 32

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 23, s. 24. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) odcinek o końcach $A = (1, 1)$ i $B = (3, -1)$ jest średnicą okręgu $\mathcal{O}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Okrąg jest określony równaniem

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 8$

B. $x^2 + (y-2)^2 = 2$

C. $(x-2)^2 + y^2 = 2$

D. $(x-2)^2 + y^2 = 8$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 24, s. 24. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Każda z krawędzi ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość 12.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego ostrosłupa jest równa

A. $2\sqrt{3}$

B. $3\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{6}$

D. $6\sqrt{2}$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 25, s. 25. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

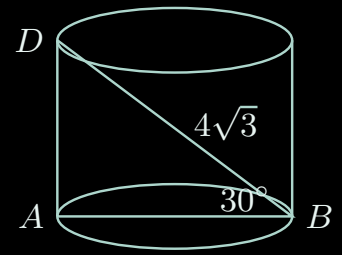
Tworząca stożka o promieniu podstawy 3 ma długość 6.**Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Pole powierzchni bocznej stożka jest dwukrotnie większe od pola jego podstawy.	P	F
Kąt rozwarcia tego stożka ma miarę 60°.	P	F

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 26, s. 25. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Odcinek AD jest wysokością walca, a odcinek AB średnicą podstawy walca. Odcinek BD ma długość $4\sqrt{3}$. Miara kąta ABD jest równa 30° (zobacz rysunek).



Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego walca. Zapisz obliczenia.

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 27, s. 26. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 27, s. 26. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wszystkich liczb naturalnych 4-cyfrowych parzystych, w których cyfra pierwsza i ostatnia są równe, jest

A. 400

B. 500

C. 900

D. 1600

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 28, s. 28. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

W pewnej miejscowości są dwie szkoły. W pierwszej jest 3 razy więcej uczniów niż w drugiej. Średni wiek w pierwszej to 9 lat, a w drugiej 13 lat.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Średni wiek uczniów obu szkół, wyrażony w latach, jest równy

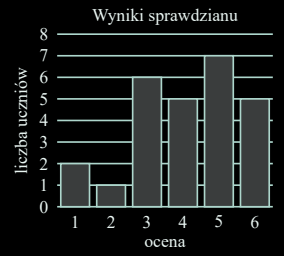
A. 10 **B.** $10{,}5$

C. 11 **D.** $11{,}5$

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 29, s. 28. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Na diagramie przedstawiono wyniki sprawdzianu z matematyki w pewnej klasie maturalnej. Na osi poziomej podano oceny, a na pionowej liczbę uczniów, którzy je otrzymali.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Mediana ocen jest równa

A. 3

B. $3{,}5$

C. 4

D. 5

OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 30, s. 29. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dany jest sześcioelementowy zbiór $K = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Ze zbioru K losujemy bez zwracania kolejno dwa razy po jednej liczbie i zapisujemy je w kolejności losowania.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że pierwsza liczba będzie parzysta i iloczyn obu liczb będzie większy od 16. Zapisz obliczenia.

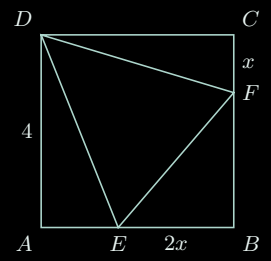
OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 31, s. 30. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026. Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 31, s. 30. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Dany jest kwadrat $ABCD$ o boku długości 4. Rozważamy wszystkie trójkąty DEF, w których E leży na AB, F leży na BC oraz $|CF| = \frac{1}{2}|EB| = x$, gdzie $x \in (0, 2)$ (zobacz rysunek). Niech $P(x)$ oznacza pole trójkąta DEF.



Wyznacz wzór funkcji P dla $x \in (0, 2)$. Oblicz x, dla którego pole jest najmniejsze. Zapisz obliczenia.

OBLICZENIA

DODATKOWE MIEJSCE NA OBLICZENIA

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 32, s. 32. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).