MATURA / POZIOM PODSTAWOWY

# Matematyka

Arkusz treningowy — grupa B

5 marca 2026 r. / Egzamin próbny

Arkusz treningowy opracowany na podstawie matury CKE z matematyki na poziomie podstawowym z 5 marca 2026 r.

| |
|---|
| Imię i nazwisko: ..... |
| Kod ucznia: ..... |

**Czas pracy: 180 minut** **Maksymalna liczba punktów: 50**

EKONOMIK

**Matematyka z Ekonomikiem**

Marek Kowalski

**Instrukcja dla zdającego**

Arkusz zawiera 32 zadań głównych. Zadania z podpunktami rozwiązuj w całości. Odpowiedzi zamknięte zaznacz na karcie. W otwartych przedstaw obliczenia lub uzasadnienie przy treści zadania. Możesz korzystać z cyrkla, linijki, kalkulatora prostego i tablic wzorów.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.03.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2601, zad. 1–32, s. 4–31. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

## Jak zapisywać odpowiedzi?

W zadaniu wyboru zaznacz jedną literę. Przy zdaniach P/F zaznacz osobną odpowiedź dla każdego stwierdzenia. W zadaniu wymagającym uzupełnienia wpisz liczbę lub przedział. W otwartych pokaż obliczenia.

**Powodzenia!**

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.03.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2601, zad. 1–32, s. 4–31. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

## Dodatkowe miejsce na obliczenia

## Zadanie 1. (0–1)

Liczby $x$ oraz $y$ są całkowite i dodatnie. W wyniku dzielenia liczby $x$ przez liczbę $y$ otrzymano iloraz 26 i resztę 30.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba $\frac{x}{y}$ jest równa

**A.** $30+\frac{26}{x}$ **B.** $30+\frac{26}{y}$

**C.** $26+\frac{30}{x}$ **D.** $26+\frac{30}{y}$

## Zadanie 2. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba $\frac{\sqrt[3]{196}\cdot\sqrt[3]{-35}}{\sqrt[3]{4}\cdot\sqrt[3]{5}}$ jest równa

**A.** $7$ **B.** $-7$

**C.** $7\sqrt[3]{7}$ **D.** $-7\sqrt[3]{7}$

## Zadanie 3. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba $\frac{3^{12}\cdot 9^{22}}{27^{17}}$ jest równa

**A.** $3^3$ **B.** $3^5$

**C.** $3^7$ **D.** $3^{107}$

## Zadanie 4. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba $\log_{32}\sqrt[7]{2}$ jest równa

**A.** $\frac{36}{35}$ **B.** $-\frac{34}{35}$

**C.** $\frac{1}{35}$ **D.** $\frac{71}{35}$

## Zadanie 5. (0–2)

**Wykaż, że liczba $3501^4 - 3499^4$ jest podzielna przez 14000.**

## Zadanie 6. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Dla każdej liczby rzeczywistej $x$ różnej od $-14$ oraz od $0$ wartość wyrażenia $\frac{x^2+28x+196}{x^3} \cdot \frac{x^2}{x+14}$ jest równa wartości wyrażenia

**A.** $\frac{28}{x+14}$
**B.** $\frac{1}{x}$
**C.** $\frac{x+14}{x}$
**D.** $x^2 + 42x$

## Zadanie 7. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Równanie $2x(x^2 - 5)(x^2 + 4x + 7) = 0$ w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie

**A.** jedno rozwiązanie.
**B.** dwa rozwiązania.
**C.** trzy rozwiązania.
**D.** pięć rozwiązań.

## Zadanie 8. (0–2)

**Rozwiąż nierówność $(x-5)(x+7)>13$. Zapisz obliczenia.**

## Zadanie 9. (0–1)

Rozwiązaniem układu równań

$$\begin{cases} 24x + 24y = 1, \\ 30x - 30y = 1. \end{cases}$$

jest para liczb: $x = x_0$, $y = y_0$.**Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Suma $x_0 + y_0$ jest liczbą dodatnią. | P | F |
| Iloczyn $x_0 \cdot y_0$ jest liczbą dodatnią. | P | F |

## Zadanie 10. (0–1)

Funkcja liniowa $f$ jest określona wzorem $f(x) = (k + 4)x + (k - 5)$, gdzie $k$ jest liczbą rzeczywistą.**Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

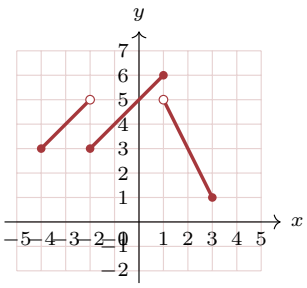
| | | |
|---|---|---|
| Funkcja $f$ jest malejąca dla każdej liczby $k$ należącej do przedziału $(-\infty, 4)$. | P | F |
| Wykres funkcji $f$ przechodzi przez punkt $(0, 1)$ dla $k = 6$. | P | F |

## Zadanie 11.

Funkcja $f$ jest określona następująco:

$$f(x)=\begin{cases} x+7 & \text{dla } x\in[-4,-2),\\ x+5 & \text{dla } x\in[-2,1],\\ -2x+7 & \text{dla } x\in(1,3]. \end{cases}$$

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




**Zadanie 11.1. (0–1)**

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

| | | |
|---|---|---|
| Funkcja $f$ jest rosnąca w przedziale $[-4,-2]$. | P | F |
| Funkcja $f$ jest malejąca w przedziale $[1,3]$. | P | F |

**Zadanie 11.2. (0–2)**

**Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby.**

1. Największa wartość funkcji $f$ jest równa ..... .
2. Równanie $f(x)=\sqrt{5}+2$ ma ..... rozwiązania.

**Zadanie 11.3. (0–2)**

**Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie przedziały.**

1. Dziedziną funkcji $f$ jest przedział ..... .
2. Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $f(x)<3$ jest przedział ..... .

## Dodatkowe miejsce na obliczenia

## Zadanie 12. (0–3)

Funkcja kwadratowa $f$ jest określona wzorem $f(x) = -16x^2+72x+19$. W kartezjańskim układzie współrzędnych $(x, y)$ wykresem funkcji $f$ jest parabola o wierzchołku w punkcie $C$. Ta parabola przecina oś $Ox$ w punktach $A$ oraz $B$.

**Oblicz pole trójkąta $ABC$. Zapisz obliczenia.**

## Zadanie 13. (0–1)

Wielkości $x$ oraz $y$ zestawione w tabeli poniżej są odwrotnie proporcjonalne.

| $x$ | 30 | 32 |
|---|---|---|
| $y$ | 11 | $a$ |

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba $a$ jest równa

**A.** $\frac{181}{16}$ **B.** $\frac{149}{16}$

**C.** $\frac{197}{16}$ **D.** $\frac{165}{16}$

## Zadanie 14. (0–3)

Ciąg $(a_n)$ jest określony wzorem $a_n = \frac{5n+15}{n+1}$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

**Wyznacz wszystkie wartości $x$, dla których trzywyrazowy ciąg $(a_5, 2x^2, 3x^2 + 7)$ jest arytmetyczny. Zapisz obliczenia.**

## Zadanie 15. (0–1)

Ciąg $(a_n)$ jest określony następująco: $a_1 = 7$, $a_{n+1} = a_n + 4$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Suma 120 początkowych kolejnych wyrazów ciągu jest równa

**A.** 29401 **B.** 29400

**C.** 29399 **D.** 29402

## Zadanie 16. (0–1)

Ciąg geometryczny $(a_n)$, określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$, jest malejący. Wyrazy tego ciągu spełniają warunek $a_6 = 49 \cdot a_8$.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Iloraz ciągu jest równy

**A.** $\frac{8}{7}$ **B.** $-\frac{6}{7}$

**C.** $\frac{1}{7}$ **D.** $\frac{15}{7}$

## Zadanie 17. (0–2)

Kąt o mierze $\alpha$ jest rozwarty oraz $\sin\alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$.

**Oblicz wartość wyrażenia $\frac{5\sin\alpha}{\tan\alpha}$. Zapisz obliczenia.**

## Zadanie 18. (0–1)

Dany jest trójkąt prostokątny $ABC$, w którym bok $BC$ jest przeciwprostokątną oraz $|AC| = 10$. Tangens kąta $BCA$ jest równy $\frac{5}{2}$.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Odcinek $AB$ ma długość

**A.** 25 **B.** 26

**C.** 24 **D.** 27

## Zadanie 19. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

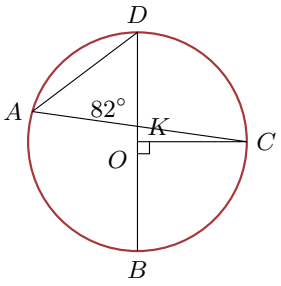
W każdym trójkącie środek okręgu wpisanego w ten trójkąt leży w punkcie przecięcia się

**A.** dwusiecznych kątów tego trójkąta. **B.** symetralnych boków tego trójkąta.

**C.** środkowych tego trójkąta. **D.** wysokości tego trójkąta.

## Zadanie 20. (0–1)

Punkty $A$, $B$, $C$ oraz $D$ leżą na okręgu o środku w punkcie $O$. Punkt $K$ jest punktem przecięcia cięciwy $AC$ i średnicy $BD$. Kąt $COB$ jest prosty, a kąt $AKD$ ma miarę $82^\circ$ (zobacz rysunek).




**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta ostrego $BDA$ jest równa

**A.** $45^\circ$ **B.** $61^\circ$

**C.** $53^\circ$ **D.** $82^\circ$

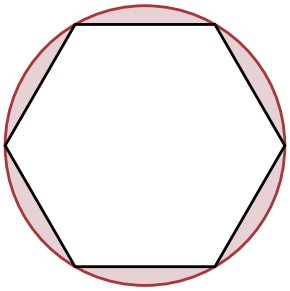
## Zadanie 21. (0–3)

Dany jest trapez równoramienny $ABCD$ o podstawach $AB$ i $CD$, w którym $|AB| = (1 + \sqrt{3}) \cdot |CD|$. Przekątna $AC$ tego trapezu jest zawarta w dwusiecznej kąta $DAB$.

**Wykaż, że w tym trapezie miara kąta $DAB$ jest równa $30°$.**

## Zadanie 22. (0–1)

Sześciokąt foremny wpisano w koło o promieniu 3 (zobacz rysunek).



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Pole zacieniowanej figury jest równe

**A.** $9\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4}$

**B.** $9\pi - \frac{27\sqrt{3}}{2}$

**C.** $\frac{9\pi-9\sqrt{3}}{4}$

**D.** $\frac{9\pi-27\sqrt{3}}{2}$

## Zadanie 23. (0–1)

W kartezjańskim układzie współrzędnych $(x, y)$ proste $k$ oraz $l$ są określone równaniami $k : (m-1)x+5y+7 = 0$, $l : 8x + y + 9 = 0$.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Proste $k$ oraz $l$ są równoległe, gdy liczba $m$ jest równa

**A.** $42$ **B.** $41$

**C.** $40$ **D.** $43$

## Zadanie 24. (0–4)

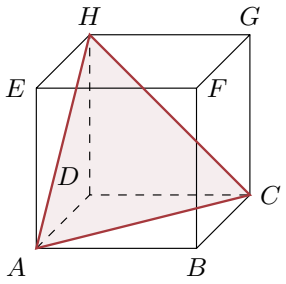
W kartezjańskim układzie współrzędnych $(x, y)$ punkty $A = (-5, 2)$ oraz $C = (7, 8)$ są końcami przekątnej kwadratu $ABCD$. Kwadrat $A'B'C'D'$ jest obrazem kwadratu $ABCD$ w symetrii osiowej względem osi $Oy$.

**Wyznacz równanie okręgu opisanego na kwadracie $A'B'C'D'$. Zapisz obliczenia.**

## Dodatkowe miejsce na obliczenia

## Zadanie 25. (0–1)

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ (zobacz rysunek). Pole trójkąta $ACH$ jest równe $36\sqrt{3}$.




**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Długość krawędzi tego sześcianu jest równa

**A.** $6$ **B.** $6\sqrt{2}$

**C.** $12$ **D.** $12\sqrt{2}$

## Zadanie 26. (0–2)

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny, w którym krawędź podstawy ma długość 24. Ściana boczna tego ostrosłupa tworzy z płaszczyzną podstawy kąt o mierze $30^\circ$.

**Oblicz objętość tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.**

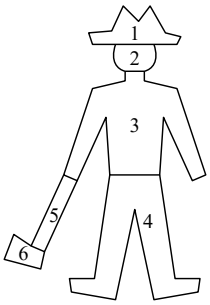
## Zadanie 27. (0–1)

Pole powierzchni całkowitej walca $\mathcal{C}_1$ jest równe $20\pi$, a objętość tego walca jest równa $8\pi$. Walec $\mathcal{C}_2$ jest podobny do walca $\mathcal{C}_1$ w skali $k = 4$.**Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Pole powierzchni całkowitej walca $\mathcal{C}_2$ jest równe $320\pi$. | P | F |
| Objętość walca $\mathcal{C}_2$ jest równa $512\pi$. | P | F |

## Zadanie 28. (0–1)

Rysunek drwala składa się z sześciu obszarów ponumerowanych liczbami od 1 do 6 (zobacz rysunek). Każdy z tych obszarów należy pokolorować jednym z 6 kolorów w taki sposób, aby każde dwa obszary graniczące ze sobą miały różny kolor.




**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wszystkich takich sposobów pokolorowania drwala jest

**A.** $6 \cdot 5^5$ **B.** $6^3 \cdot 5^3$

**C.** $6 \cdot 5$ **D.** $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$

## Zadanie 29. (0–1)

Ze zbioru wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych losujemy jedną liczbę. Zdarzenie $A$ polega na tym, że wylosujemy liczbę, która jest wielokrotnością liczby 40.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Prawdopodobieństwo zdarzenia $A$ jest równe

**A.** $\frac{46}{45}$ **B.** $-\frac{44}{45}$

**C.** $\frac{91}{45}$ **D.** $\frac{1}{45}$

## Zadanie 30. (0–1)

Wykładowca akademicki, aby ustalić oceny semestralne, oblicza średnie ważone ocen otrzymanych przez studentów. Ocenom przypisano następujące wagi: ocena z kartkówki — waga 2, ocena z projektu — waga 3, ocena za aktywność — waga 4. Karolina w trakcie semestru otrzymała następujące oceny:

| Kartkówki | Projekty | Aktywność |
|---|---|---|
| 5, 3, 3 | 3, 5 | 4, 4 |

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

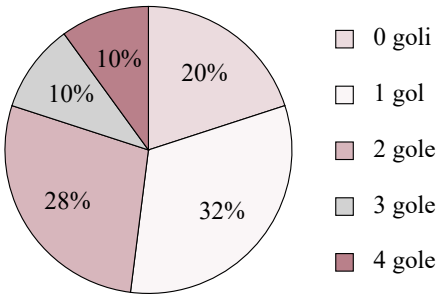
Średnia ważona ocen uzyskanych przez Karolinę jest równa

**A.** $3{,}8$ **B.** $3{,}85$

**C.** $3{,}9$ **D.** $3{,}95$

## Zadanie 31. (0–1)

Podczas pewnego turnieju piłkarskiego rozegrano 50 meczów. Na diagramie kołowym przedstawiono informacje o liczbie goli strzelonych w tych meczach.




**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Mediana liczb goli strzelonych w meczach tego turnieju jest równa

**A.** 2 **B.** 1

**C.** 0 **D.** 3

## Zadanie 32.

Funkcja kwadratowa $f$ jest określona wzorem $f(x) = -7(x - \sqrt{5})^2 + \sqrt{2}$.

**Zadanie 32.1. (0–1)**

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Funkcja $f$ przyjmuje wartość największą w przedziale $[0, 5]$ dla argumentu

**A.** $0$ **B.** $\frac{5}{2}$

**C.** $\sqrt{5}$ **D.** $5$

**Zadanie 32.2. (0–1)**

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Funkcja $f$ przyjmuje wartość najmniejszą w przedziale $[0, 5]$ dla argumentu

**A.** $0$ **B.** $\frac{5}{2}$

**C.** $\sqrt{5}$ **D.** $5$

## Dodatkowe miejsce na obliczenia

## Dodatkowe miejsce na obliczenia

## Dodatkowe miejsce na obliczenia

## Dodatkowe miejsce na obliczenia

# Karta odpowiedzi

| Zadanie | Odpowiedź |
|---|---|
| 1 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 2 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 3 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 4 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 6 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 7 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 9 | Zdanie 1: P ☐ F ☐ Zdanie 2: P ☐ F ☐ |
| 10 | Zdanie 1: P ☐ F ☐ Zdanie 2: P ☐ F ☐ |
| 11.1 | Zdanie 1: P ☐ F ☐ Zdanie 2: P ☐ F ☐ |
| 13 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 15 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 16 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 18 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 19 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 20 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 22 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 23 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 25 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 27 | Zdanie 1: P ☐ F ☐ Zdanie 2: P ☐ F ☐ |
| 28 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 29 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 30 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 31 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 32.1 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |
| 32.2 | A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ |