

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Miejsce na naklejkę.**

Sprawdź, czy kod na naklejce to

**M-100.**

Jeżeli tak – przyklej naklejkę.

Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

Próbny egzamin maturalny

**Formuła 2023**

**MATEMATYKA**

**Poziom podstawowy**

Symbol arkusza

MMAP- KPCEN-100-2601

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY




Uprawnienie zdającego do dostosowania w związku z dyskalkulią.

DATA: luty 2026 r.



CZAS TRWANIA: 180 minut

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 50



**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron (zadania 1–32). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na stronie tytułowej arkusza oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
3. Nie wpisuj żadnych znaków w tabelkach przeznaczonych dla egzaminatora. Tabelki umieszczone są na marginesie przy odpowiednich zadaniach.
4. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
5. Symbol  zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że rozwiązanie zadania zamkniętego musisz przenieść na kartę odpowiedzi.
6. Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz na karcie odpowiedzi w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj  pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.
7. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
8. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
9. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
10. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
11. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.



**Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.**

Zad. 1. (0-1)  **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Liczba  $(\sqrt{8} * \frac{1}{\sqrt{2}}) * \left[ \left(-1\frac{1}{2}\right)^2 - \sqrt{2\frac{7}{9}} \right]$  jest równa:



- A.
- $\frac{5}{6}$
- B.
- $\frac{7}{6}$
- C.
- $\frac{4}{3}$
- D.
- $-\frac{4}{3}$

Zad. 2. (0-1)  Dane są liczby:  $a = \log_3(\log 1000)$ ,  $b = \log_2 \frac{1}{16}$ ,  $c = \log_{25} 5$ .**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Suma liczb  $a + b + c$  jest równa:

- A.
- $-2\frac{1}{2}$
- B.
- $2\frac{1}{2}$
- C.
- $3\frac{1}{2}$
- D.
- $-3\frac{1}{2}$



Zad. 3. (0-1)  Liczby  $x_1$  i  $x_2$  są rozwiązaniami równania  $|2 - x| = 7$ .**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Iloczyn  $x_1 \cdot x_2$  jest równy:

- A.
- $-45$
- B.
- $45$
- C.
- $9$
- D.
- $-9$

Zad. 4. (0-1)  Dana jest nierówność:  $1 - \frac{x-4}{2} < \frac{3(x-2)}{4}$ .**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Najmniejszą liczbą całkowitą spełniającą tę nierówność jest:

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

Zad. 5. (0-1)  **Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Dla każdej liczby rzeczywistej  $x$  wartość wyrażenia  $(3 - 2x)(2x + 3) - 2(3x - 1)^2 - 3(2x + 1)^2$  jest równa:

- A.
- $-34x^2 + 4$
- B.
- $-34x^2 - 4$
- C.
- $-34x^2 + 24x + 4$
- D.
- $34x^2 - 4$





Zad. 12.

O funkcji kwadratowej  $f$  wiadomo, że do jej wykresu należy punkt  $A = (-2, 4)$ , zbiorem wartości funkcji jest przedział  $(-\infty, 8]$ , a maksymalny przedział w którym funkcja jest malejąca to  $[-1, \infty)$ .

**Uzupełnij poniższe zdania. Wynik wpisz w wykropkowane miejsce tak, aby zdanie było prawdziwe.**

Zad. 12.1 (0-1)

Wykresem funkcji kwadratowej  $f$  jest parabola, której wierzchołek ma współrzędne: .....

Zad. 12.2 (0-1)


Funkcja  $f$  w postaci kanonicznej określa się wzorem:.....

Zad. 12.3 (0-1)

Funkcja kwadratowa  $f$  ma dwa miejsca zerowe:  $x_1 = \dots\dots\dots$ ,  $x_2 = \dots\dots\dots$

Zad. 12.4 (0-1)


Wykres funkcji  $f$  przecina oś  $OY$  w punkcie  $P$  o współrzędnych:  $P = (\dots\dots\dots, \dots\dots\dots)$

Zad. 13. (0-1) 

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

Dla każdej liczby rzeczywistej  $x \in \mathbf{R} - \{-3, -2, 2\}$  wartość wyrażenia:  $\frac{2x^2+6x}{x^2-4} : \frac{x^2+6x+9}{x^2+4x+4}$  jest równa:

- A.  $\frac{2x^2+4x}{x^2+x-6}$       B.  $\frac{2x+4}{x^2+5x+6}$       C.  $\frac{2x^2+4}{x^2+x-6}$       D.  $\frac{2x^2+4}{x^2+5x+6}$

Zad. 14. (0-1) 

Ciąg  $(a_n)$  określony jest wzorem rekurencyjnym dla każdej liczby naturalnej  $n \geq 1$ :

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_{n+1} = -\frac{a_n}{4} + 1 \end{cases}$$

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

Różnica trzeciego i czwartego wyrazu ciągu jest równa:

- A.  $\frac{3}{32}$       B.  $\frac{28}{32}$       C.  $\frac{32}{28}$       D.  $\frac{7}{32}$

Zad.15.



Pan Bartek spłaca kredyt w wysokości 15 000 zł w sześciu ratach. Każda kolejna rata jest o 500 zł mniejsza od poprzedniej.

Zad. 15.1 (0-1)



Pierwsza rata była równa:

A. 4000

B. 3750

C. 3500

D. 3000

Zad. 15.2 (0-1)



Ostatnia rata była równa:

A. 1250

B. 1200

C. 1100

D. 1000

Zad. 16. (0-1)



W ciągu geometrycznym  $(a_n)$  określonym dla każdej liczby naturalnej  $n \geq 1$  zachodzi warunek:

$$\frac{a_5 + a_6}{a_5} = \frac{4}{5} \text{ oraz } a_3 = -\frac{1}{5}.$$

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Iloraz $q$ ciągu $(a_n)$ jest równy $-\frac{1}{5}$	P	F
2.	Drugi wyraz tego ciągu jest równy 1.	P	F

Zad. 17. (0-1)



Trójwyrazowy ciąg  $(x + 15, 8, x - 15)$  jest malejącym ciągiem geometrycznym.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



Liczba  $x$  jest równa:

A. -17

B. 8

C. 17

D. -8



Zad. 18. (0-1)  

Klient wpłacił do banku 50 000 zł na trzyletnią lokatę oprocentowaną w wysokości 6% w skali roku. Odsetki kapitalizowane są co pół roku (pomiń podatek od dochodów kapitałowych).

**Wybierz właściwą odpowiedź.**

Kwota, jaką klient odbierze z banku po zakończeniu lokaty, będzie równa:



- A. 56 275,48 zł      B. 53 045 zł      C. 61 336,40 zł      D. 59 702,61 zł

Zad. 19. (0-1)  

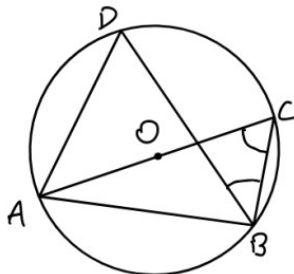
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba  $(3\text{tg}135^\circ - \cos^2 45^\circ + 8\sin 150^\circ) \cdot (\sin^2 43^\circ + \sin^2 47^\circ)$  jest równa:

- A.  $\frac{1}{2}$       B. 1      C.  $-\frac{1}{2}$       D.  $1\frac{1}{2}$


Zad. 20. (0-1)  

Punkty  $A, B, C, D$  należą do okręgu o środku w punkcie  $O$ . Kąt  $ACB$  ma miarę  $60^\circ$ , a kąt  $DBC$  ma miarę  $40^\circ$  (zobacz rysunek).

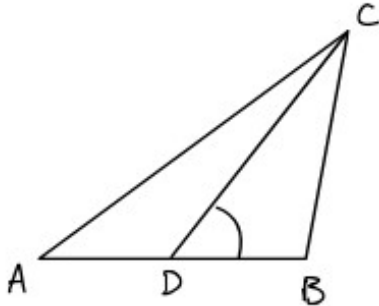


**Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P jeśli zdanie jest prawdziwe albo F jeśli jest fałszywe.**

1.	Miara kąta $DBA$ jest równa $50^\circ$	P	F
2.	Miara kąta $BAD$ jest równa $70^\circ$	P	F

Zad. 21. (0-1) 

Pole trójkąta  $ABC$  jest równe  $48 \text{ cm}^2$ . Środkowa  $CD$  ma długość  $18 \text{ cm}$ , a sinus kąta  $BDC$  jest równy  $\frac{2}{3}$  (zobacz rysunek).




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

Długość boku  $AB$  jest równa:

- A. 4                      B. 8                      C. 10                      D. 12

Zad. 22 


Boki równoległoboku mają długości  $8 \text{ cm}$  i  $6\sqrt{2} \text{ cm}$ , a kąt ostry jest równy  $45^\circ$ .

Zad. 22.1 (0-1) 

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

Pole równoległoboku jest równe:

- A. 48                      B.  $48\sqrt{2}$                       C. 24                      D.  $24\sqrt{2}$

Zad. 22.2 (0-1) 

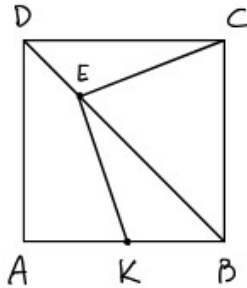
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Długość dłuższej przekątnej równoległoboku jest równa:

- A.  $2\sqrt{10}$                       B.  $2\sqrt{58}$                       C.  $\sqrt{42}$                       D.  $2\sqrt{42}$

Zad. 23. (0-2)

W kwadracie  $ABCD$  o boku długości  $a$  punkt  $K$  jest środkiem boku  $AB$ . Punkt  $E$  leży na przekątnej  $BD$  i dzieli ją w stosunku  $|BE| : |ED| = 3 : 1$  (zobacz rysunek).



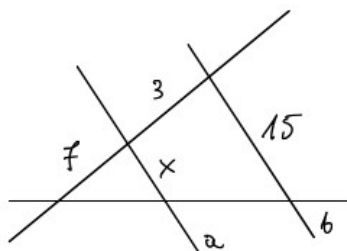
Wykaż, że pole trójkąta  $BCE$  jest dwa razy większe od pola trójkąta  $BKE$ .



Zad. 24. (0-1)



Proste  $a$  i  $b$  są równoległe (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka  $x$  jest równy:

A.  $10\frac{1}{2}$

B.  $\frac{7}{5}$

C. 35

D.  $\frac{35}{3}$









