

MATEMATYKA

ARKUSZE MATURALNE

POZIOM PODSTAWOWY I ROZSZERZONY

MATURA
2017

PROFI-MATURA
M A T E M A T Y K A



PATRON MEDIALNY

DZIENNIK
GAZETA PRAWNA



WYDAWNICTWA
SZKOLNE
i PEDAGOGICZNE

Drogi Maturzysto!

Przygotowaliśmy dla Ciebie publikację, która zawiera przykładowe arkusze do egzaminu maturalnego z matematyki – trzy z poziomu podstawowego i jeden z poziomu rozszerzonego. Arkusze są skonstruowane zgodnie z zasadami opracowanymi przez Centralną Komisję Egzaminacyjną. Oprócz arkuszy proponujemy Ci również przydatne informacje o egzaminie na poziomie podstawowym i rozszerzonym, poprawne odpowiedzi do zadań, a także kryteria ich oceniania – możesz więc sprawdzić i ocenić swoją pracę oraz tak rozplanować dalszą naukę, by skutecznie przygotować się do matury i osiągnąć jak najlepszy wynik.

Nasi autorzy są doświadczonymi egzaminatorami, więc doskonale wiedzą, co jest gwarancją sukcesu. Ich podpowiedzi pomogą Ci opracować najlepszą strategię nauki, a przykładowe arkusze egzaminacyjne zapewnią doskonały trening i kompleksowe sprawdzenie umiejętności.

Dlatego w planie przygotowań do egzaminu warto uwzględnić rozwiązywanie przykładowych arkuszy egzaminacyjnych. Dzięki temu poznasz swoje mocne i słabsze strony, a także nauczysz się gospodarować czasem przeznaczonym na wykonanie zadań.

Powodzenia na egzaminie!

Spis treści

Egzamin maturalny z matematyki

Poziom podstawowy	6
Poziom rozszerzony	8

Arkusze egzaminacyjne

Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 1 poziom podstawowy	9
Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 2 poziom podstawowy	19
Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 3 poziom podstawowy	29
Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 4 poziom rozszerzony	41

Klucze odpowiedzi i schematy oceniania

Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 1 poziom podstawowy	51
Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 2 poziom podstawowy	56
Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 3 poziom podstawowy	62
Przykładowy arkusz egzaminacyjny nr 4 poziom rozszerzony	71

Egzamin maturalny na poziomie podstawowym

Egzamin maturalny z matematyki na **poziomie podstawowym** jest egzaminem obowiązkowym. Bada umiejętności określone w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla IV etapu edukacyjnego. Poszczególne zadania mogą również odnosić się do wymagań przypisanych do wcześniejszych etapów edukacji (I, II oraz III).

Ma formę **pisemną** i trwa **170 minut**.

Arkusze egzaminacyjne na poziomie podstawowym składa się z trzech grup zadań.

- W pierwszej grupie są **zadania zamknięte**. Do każdego z nich zaproponowane są cztery odpowiedzi, w tym jedna poprawna. Zdający ma wybrać właściwą odpowiedź i zaznaczyć ją na karcie odpowiedzi. Za zaznaczenie poprawnej odpowiedzi zdający otrzymuje 1 punkt. Zaznaczenie błędnej odpowiedzi, kilku odpowiedzi lub brak zaznaczenia skutkuje uzyskaniem 0 punktów.
- W drugiej grupie są **zadania otwarte krótkiej odpowiedzi**. Zdający w rozwiązaniu takiego zadania podaje krótkie uzasadnienie swojej odpowiedzi. Zadania z tej grupy punktowane są w skali 0–2. W kryteriach oceniania opisane są warunki, które muszą być spełnione w rozwiązaniu, aby zdający mógł otrzymać 1 punkt, a które, by mógł otrzymać 2 punkty.
- W trzeciej grupie są **zadania otwarte rozszerzonej odpowiedzi**. Zdający w rozwiązaniu takiego zadania musi ustalić strategię rozwiązywania oraz jak najdokładniej przedstawić tok swojego rozumowania. Zadania z tej grupy punktowane są w skali 0–4, 0–5 albo 0–6. W kryteriach oceniania opisane są warunki, które muszą być spełnione w rozwiązaniu zadania, aby zdający mógł otrzymać odpowiednią liczbę punktów.

Podczas rozwiązywania zadań można korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla, linijki oraz kalkulatora prostego.

Uzyskanie co najmniej **30% punktów** możliwych do zdobycia gwarantuje zdanie egzaminu maturalnego na poziomie podstawowym.

Na podstawie: *Informator o egzaminie maturalnym z matematyki od roku szkolnego 2014/2015*,
Centralna Komisja Egzaminacyjna, Warszawa 2013.

Najważniejsze źródła informacji:

Strona internetowa Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (<http://www.cke.edu.pl>)

Informator CKE (http://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informatory/2015/Matematyka-19wrz.pdf)

Wybrane wzory matematyczne (http://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informatory/2015/MATURA_2015_Wybrane_wzory_matematyczne.pdf)

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 25. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0–1)

Zbiór A jest zbiorem liczb całkowitych należących do przedziału $(-7; -4)$. Iloczyn najmniejszej i największej liczby w zbiorze A jest równy

- A. -24 B. 21 C. 24 D. 28

Zadanie 2. (0–1)

Wartość wyrażenia $\frac{9^5 \cdot 27^2 \cdot 4^3}{6^8 \cdot 3^6}$ jest równa

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{9}{4}$

Zadanie 3. (0–1)

Wartość wyrażenia $\log_2 20 - 2$ jest równa

- A. $\log_2 5$ B. $\log_2 18$ C. $\log_2 10$ D. $\log_2 80$

Zadanie 4. (0–1)

Reszta z dzielenia liczby postaci $(7n+5)^2$, gdzie n jest liczbą naturalną, przez liczbę 7 wynosi

- A. 0 B. 1 C. 4 D. 6

Zadanie 5. (0–1)

Wykres funkcji liniowej f przechodzi przez punkt $A = (-9, 6)$ i jest nachylony do osi odciętych pod kątem 150° . Funkcja f określona jest wzorem

- A. $f(x) = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 3\sqrt{3}$ B. $f(x) = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 6 - 3\sqrt{3}$
C. $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 6 - 3\sqrt{3}$ D. $f(x) = -\sqrt{3}x + 6 - 9\sqrt{3}$

Zadanie 6. (0–1)

Punkt $A = (2, -6)$ należy do wykresu funkcji f określonej wzorem $f(x) = -3x + b$. Wynika stąd, że

- A. $b = -16$ B. $b = 0$ C. $b = 1$ D. $b = 2$

Zadanie 7. (0–1)

Proste o równaniach: $y = x - 3$ i $y = -2x + 3$ przecinają się w punkcie

- A. $K = (6, 3)$ B. $L = (0, 3)$ C. $M = (2, -1)$ D. $N = (0, 4)$

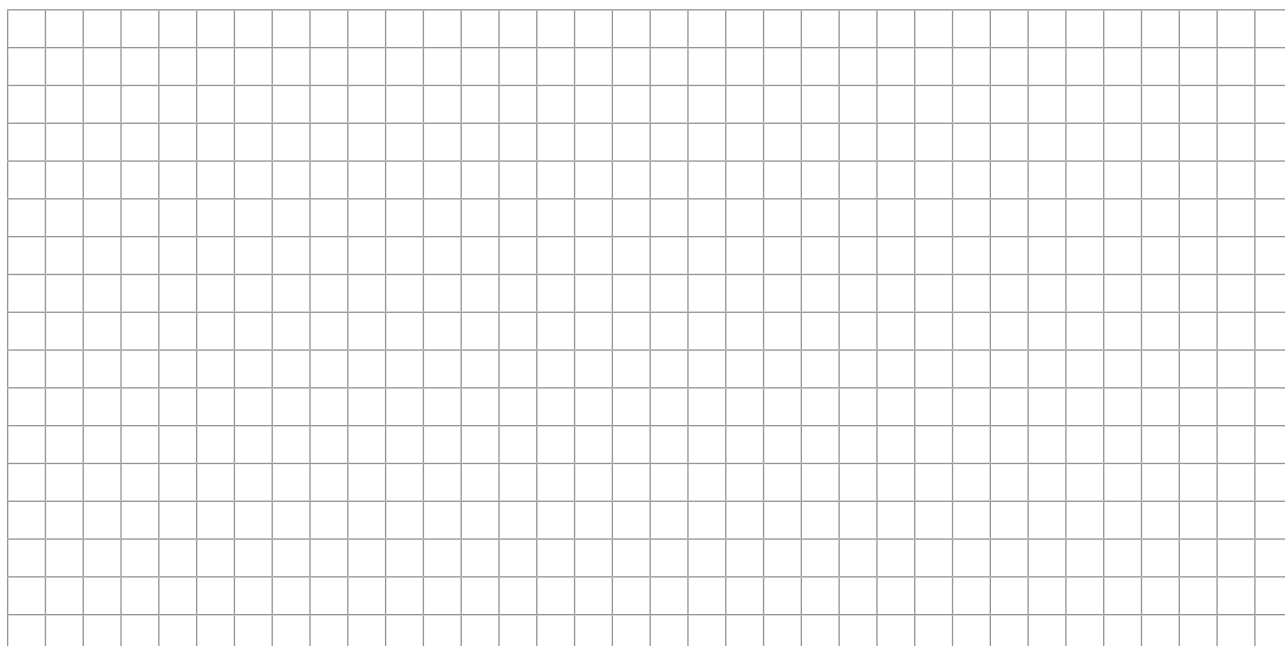
Zadanie 8. (0–1)

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej f jest przedział $(-4; +\infty)$. Funkcja ta przyjmuje wartości ujemne w przedziale $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. Wierzchołkiem wykresu funkcji f jest punkt o współrzędnych

- A. $(-4, 0)$ B. $(0, -4)$ C. $(0, 4)$ D. $(1, -\sqrt{2})$

Zadanie 28. (0–2)

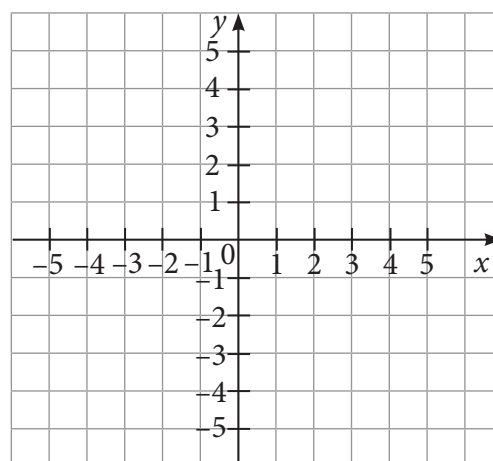
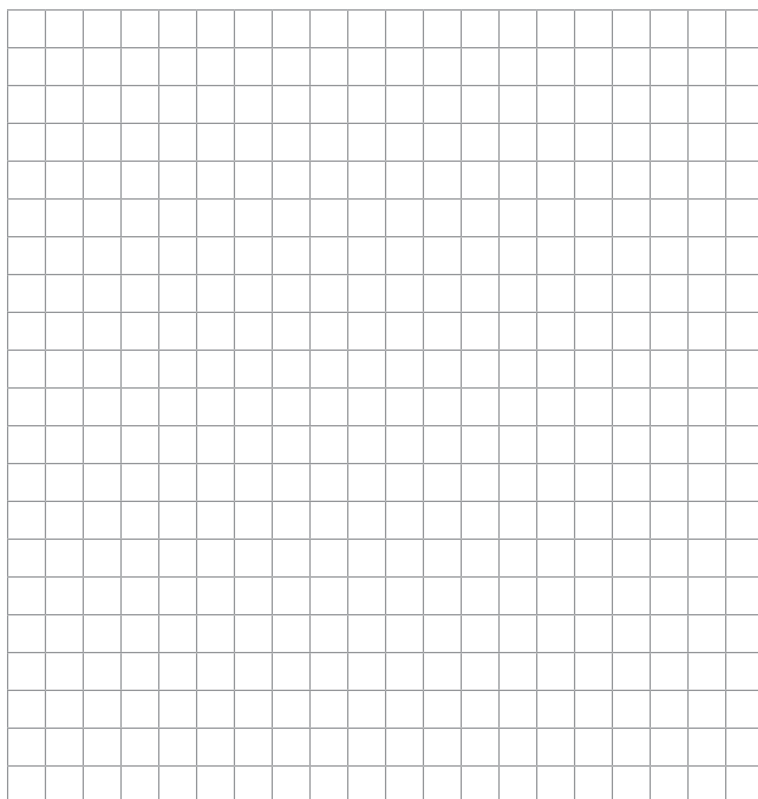
Liczba n jest liczbą całkowitą dodatnią. Różnica podwojonego sześcianu liczby n i kwadratu tej liczby jest równa potrojonemu kwadratowi liczby n . Wyznacz liczbę n .



Odpowiedź: _____

Zadanie 29. (0–2)

Naszkiuj wykres funkcji $f(x) = 2^x - 4$. Podaj dziedzinę i zbiór wartości funkcji f .



Odpowiedź: _____