

MATEMATYKA

Przed próbnią maturą w roku 2019

Sprawdzian 1.

(poziom podstawowy)

Czas pracy: **90 minut**

Maksymalna liczba punktów: **26**

Imię i nazwisko

.....

Liczba punktów

Procent

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 12. wybierz i zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0-1)

Jeżeli $\log_3 5 = a$, to $\log_3 25 + \log_3 15$ jest równy

- A. $1 + a$ B. $2a + 15$ C. $a^2 + a + 1$ D. $3a + 1$

Zadanie 2. (0-1)

Rozwiązaniem nierówności $-(x + 1)(x - 3) \geq 0$ jest zbiór liczb

- A. $\langle 3, +\infty \rangle$ B. $\langle -1, 3 \rangle$ C. $(-\infty, -1) \cup \langle 3, +\infty \rangle$ D. $(-1, 3)$

Zadanie 3. (0-1)

Dla jakiej wartości a wykresy równań $3x + 2y - 4 = 0$ i $y = ax + 2$ są prostymi prostopadłymi?

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

Zadanie 4. (0-1)

Ile wyrazów ciągu określonego wzorem $a_n = (n - 5)(n + 3)$ jest ujemnych?

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

Zadanie 5. (0-1)

Największa liczba całkowita spełniająca nierówność $3(x - 2) - 4(x + 2) > 2$ to

- A. -18 B. -17 C. -16 D. -15

Zadanie 6. (0-1)

Dane są przedziały liczbowe: $A = \langle -3, 3 \rangle$ i $B = \langle -1, 6 \rangle$. Które z poniższych zdań jest fałszywe?

- A. $A \cup B = \langle -3, 6 \rangle$ B. $A \setminus B = \langle -3, -1 \rangle$ C. $B \setminus A = \langle 3, 6 \rangle$ D. $A \cap B = \langle -1, 3 \rangle$

Zadanie 7. (0-1)

Rozwiązaniem równania $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$ jest liczba

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

Zadanie 8. (0-1)

Jeżeli $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ i $b = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$, to

- A. $a = b$ B. $a > b$ C. $a < b$ D. $a \cdot b = 1$

Zadanie 9. (0-1)

Sumą rozwiązań równania $x^2 - 3x - 1 = 0$ jest liczba

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Zadanie 10. (0-1)

Liczba pierwiastków wielomianu $W(x) = (x^2 - 1)(x^2 + 1)(x^2 - 2x + 1)$ jest równa

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

Zadanie 11. (0-1)

Wykres funkcji $f(x) = a^x$ przechodzi przez punkt $P = \left(-2, \frac{1}{9}\right)$. Wtedy a jest równe

- A. -3 B. 2 C. 3 D. 9

Zadanie 12. (0-1)

Współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez punkty $A = (-2, 3)$, $B = (1, -6)$ jest równy

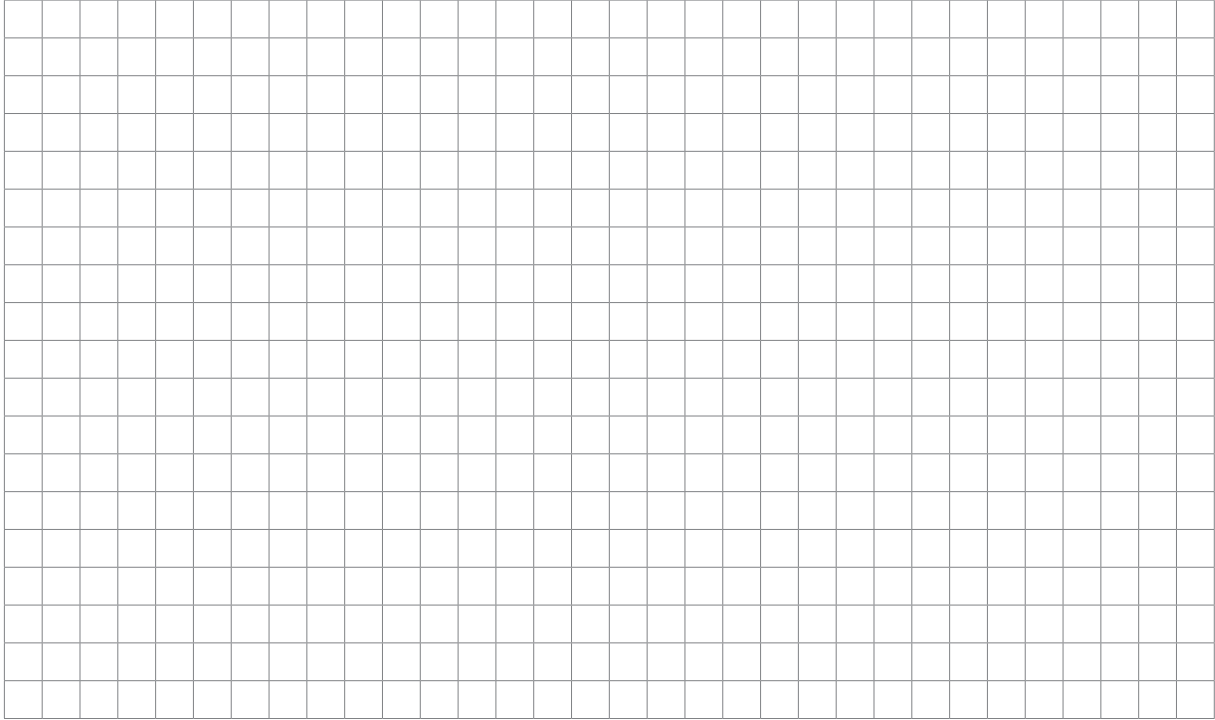
- A. -6 B. -3 C. 3 D. 6

BRUDNOPIS

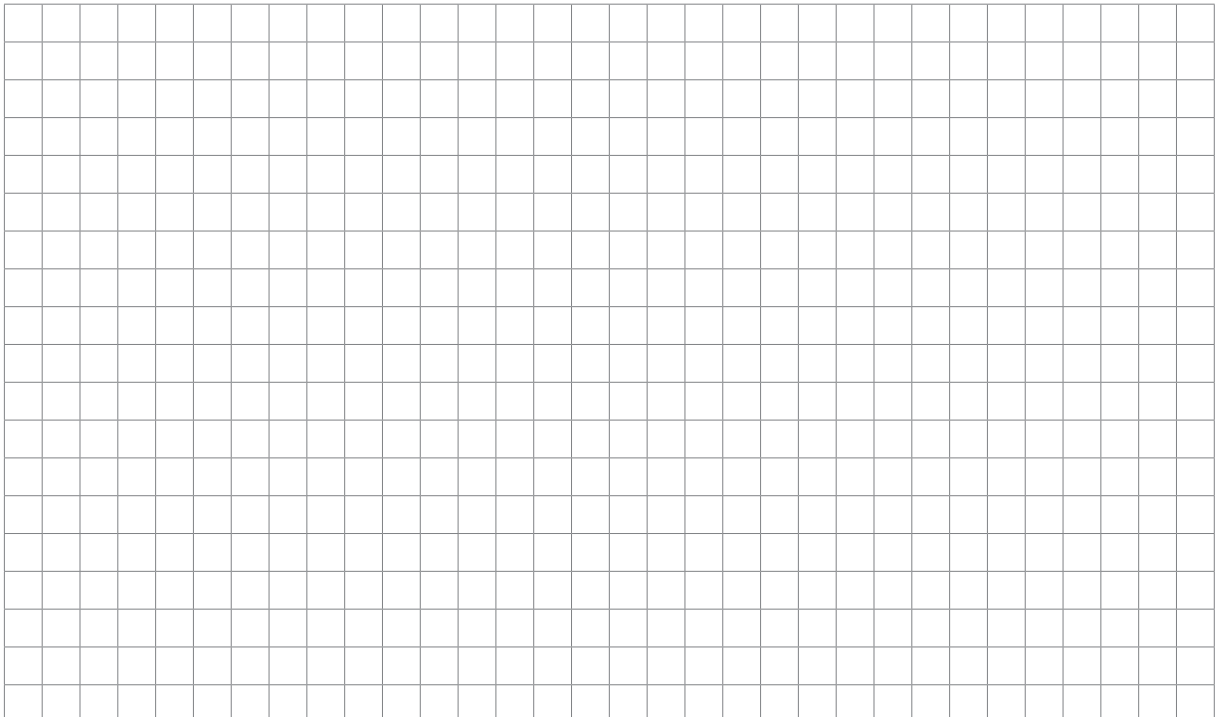


ZADANIE OTWARTE**Zadanie 13. (0-2)**

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{3 \sin \alpha + \cos \alpha}{\cos \alpha - 3 \sin \alpha}$, jeśli $\operatorname{tg} \alpha = 2$ i α jest kątem ostrym.

**Zadanie 14. (0-2)**

Wyznacz wszystkie liczby naturalne x , dla których nierówność $-x^2 - x + 12 \geq 0$ jest prawdziwa.



Zadanie 15. (0-2)

Wykaż, że jeśli $a > b > 0$ i $a^2 + b^2 = 4ab$, to $\frac{a-b}{a+b} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.



Zadanie 16. (0-4)

Oblicz promień okręgu wpisanego w trójkąt prostokątny i promień okręgu opisanego na tym trójkącie, jeżeli przyprostokątne mają długości $\sqrt{2} - 1$ i $\sqrt{2} + 1$.



Zadanie 17. (0-4)

Między liczbę 3 i niewiadomą liczbę wstawiono jeszcze jedną liczbę tak, że te trzy liczby utworzyły ciąg arytmetyczny. Wtedy środkowy wyraz zmniejszono o 6, otrzymując ciąg geometryczny. Znajdź niewiadomą liczbę

