

MATEMATYKA

Przed próbnią maturą

Sprawdzian 3.

(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)

Niech a , b , c i d będą dowolnymi liczbami rzeczywistymi.

Wówczas z równości $a^2 + 4b^2 + 4c^2 + d^2 = 4(ab + cd)$ wynika, że:

- A. $a = b = c = d$; B. $a = d$ i $b = c$; C. $a = b$ i $c = d$; D. $a = 2b$ i $d = 2c$.

Zadanie 2. (0–1)

Dane są liczby $a = \log_{\frac{1}{3}} 9$, $b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$ i $c = \log_{\frac{1}{3}} 1$. Wówczas:

- A. $a > b > c$; B. $a > c > b$; C. $b > c > a$; D. $c > b > a$.

Zadanie 3. (0–1)

Ile jest liczb całkowitych należących do przedziału $\left\langle -\frac{100}{3}, \frac{100}{3} \right\rangle$?

- A. 33; B. 34; C. 66; D. 67.

Zadanie 4. (0–1)

Rozwiązaniem równania $\frac{x-1}{x+1} = m$ jest $1 + \sqrt{2}$. Zatem:

- A. $m = \sqrt{2} - 1$; B. $m = \sqrt{2} + 1$; C. $m = 1 - \sqrt{2}$; D. $m = -1 - \sqrt{2}$.

Zadanie 5. (0–1)

Pewna maszyna w czasie 2,5 h wykonuje 150 detali. Ile detali wykona ta maszyna w czasie 3,5 h?

- A. 180; B. 210; C. 250; D. 270.

Zadanie 6. (0–1)

Dany jest ciąg arytmetyczny, w którym pierwszy wyraz $a_1 = -1$ i różnica $r = 1,5$.

Ile wyrazów tego ciągu jest mniejszych od 147?

- A. 98; B. 99; C. 100; D. 101.

Zadanie 7. (0–1)

Funkcja f przyporządkowuje każdej liczbie naturalnej resztę z dzielenia tej liczby przez 6.

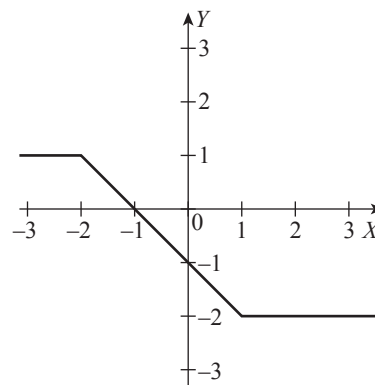
Wówczas $\frac{f(3)}{f(10)}$ równa się:

- A. 0,25; B. 0,3; C. 0,5; D. 0,75.

Zadanie 8. (0–1)

Na rysunku przedstawiono wykres funkcji f . Największą wartością funkcji f w przedziale $\langle -1, 2 \rangle$ jest:

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

**Zadanie 9.** (0–1)

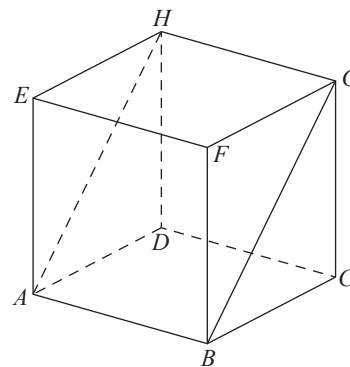
Jeżeli $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ i $\sin(90^\circ - \alpha) = \frac{1}{2}$, to:

- A. $\alpha = 30^\circ$; B. $\alpha = 45^\circ$; C. $\alpha = 60^\circ$; D. $\alpha = 75^\circ$.

Zadanie 10. (0–1)

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ o krawędzi długości 1 (zobacz rysunek). Wówczas pole czworokąta $ABGH$ wynosi:

- A. 1; B. $\sqrt{2}$; C. 2; D. 6.

**Zadanie 11.** (0–1)

Punkt B jest symetryczny do punktu $A = (-6, 8)$ względem początku układu współrzędnych. Długość odcinka AB wynosi:

- A. 10; B. 12; C. 16; D. 20.

Zadanie 12. (0–1)

W urnie jest jedna kula o numerze 1, dwie kule o numerze 2, trzy kule o numerze 3 i cztery kule o numerze 4. Z urny losujemy jedną kulę. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania kuli o numerze parzystym?

- A. $\frac{1}{4}$; B. $\frac{1}{2}$; C. $\frac{2}{5}$; D. $\frac{3}{5}$.

Zadanie 16. (0–4)

Wierzchołki trójkąta ABC mają współrzędne $A = (0, 0)$, $B = (12, 4)$ i $C = (8, 6)$. Symetralna odcinka AC przecina prostą BC w punkcie D . Wyznacz współrzędne punktu D .



