

MATEMATYKA

Przed próbnią maturą w roku 2018

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)

Rozwiązaniem równania $x \log_2 12 - 8 = x \log_2 3$ jest

- A. $x = 1$ B. $x = 2$ C. $x = 3$ D. $x = 4$

Zadanie 2. (0-1)

Ile razy liczba $(5\sqrt{5})^{20}$ jest większa od liczby 5^{27} ?

- A. 5 B. 25 C. 125 D. 625

Zadanie 3. (0-1)

Oblicz, ile jest równa masa wody w 2% roztworze wody z solą, jeśli rozpuszczono w nim 5 g soli?

- A. 200 g B. 225 g C. 245 g D. 250 g

Zadanie 4. (0-1)

Rozwiązaniem równania $\frac{4}{x} = \sqrt{2} - 2$ jest

- A. $-2(2 + \sqrt{2})$ B. $2(2 - \sqrt{2})$ C. $2(\sqrt{2} - 2)$ D. $4(2 - \sqrt{2})$

Zadanie 5. (0-1)

Ile liczb całkowitych spełnia nierówność $x^2 < 10000$?

- A. 198 B. 199 C. 200 D. 201

Zadanie 6. (0-1)

Jaka jest długość krawędzi sześcianu, którego pole powierzchni całkowitej jest równe polu powierzchni całkowitej kuli o promieniu R ?

- A. R B. $2\sqrt{\pi}R$ C. $\sqrt{6\pi}R$ D. $\frac{\sqrt{6\pi}}{3}R$

Zadanie 7. (0-1)

Dany jest prostokąt $ABCD$ w którym $|AB| = 2$ i $|BC| = 4$. Oblicz cosinus kąta BAC .

- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Zadanie 8. (0-1)

Kąt ostry α jest taki, że $\cos \alpha = 3 \sin \alpha$. Oblicz $\sin \alpha$.

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

Zadanie 9. (0-1)

Dany jest punkt $A = (2, 3)$. Punkt B jest symetryczny do punktu A względem osi OY . Natomiast punkt C jest symetryczny do punktu B względem osi OX . Pole trójkąta ABC jest równe

- A. 10 B. 12 C. 14 D. 16

Zadanie 10. (0-1)

Równanie prostej, której tangens kąta nachylenia do osi OX jest równy 2 oraz przechodzącej przez środek odcinka o końcach $A = (-2, -3)$ i $B = (4, 1)$ ma postać

- A. $y = 2x + 3$ B. $y = 2x - 3$ C. $y = -3x + 2$ D. $y = x + 2$

Zadanie 11. (0-1)

Rzucamy dwukrotnie sześcienną kostką do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że w drugim rzucie wypadnie 1,5 razy większa liczba oczek niż w pierwszym rzucie?

- A. 0 B. $\frac{1}{36}$ C. $\frac{1}{18}$ D. $\frac{1}{12}$

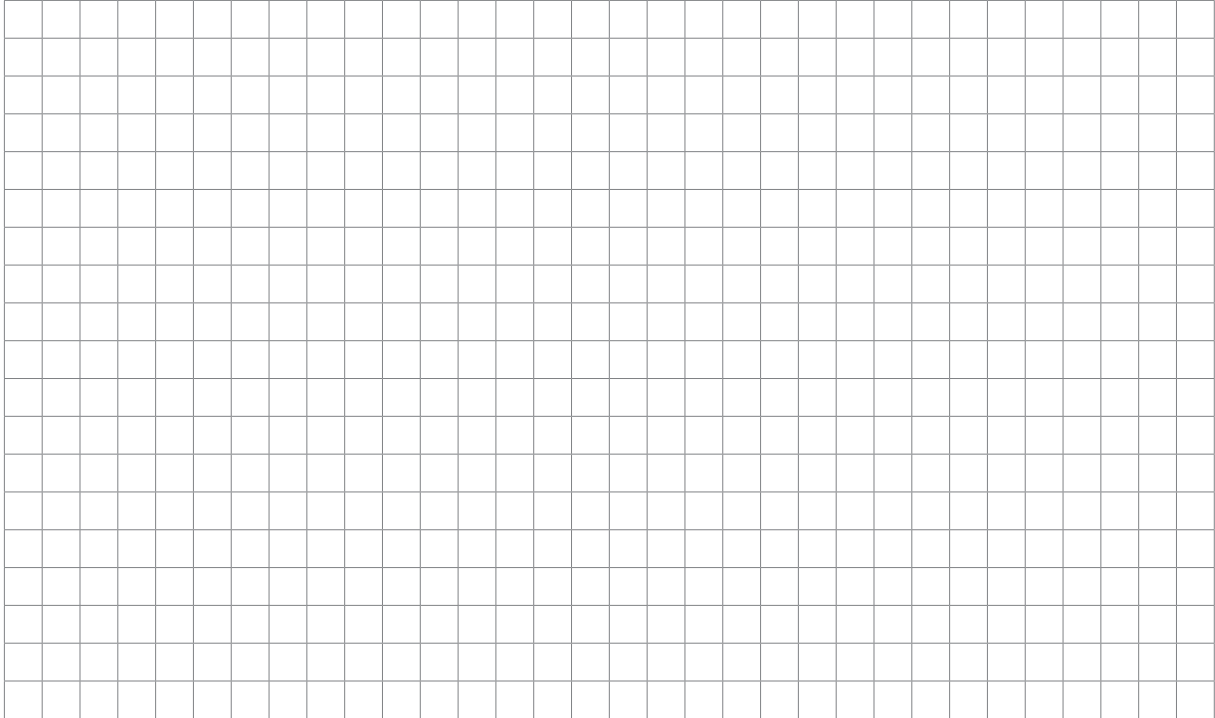
Zadanie 12. (0-1)

Średnia arytmetyczna liczb x i y jest równa 14, natomiast średnia arytmetyczna liczb x , y i z jest równa 11. Zatem z jest równe:

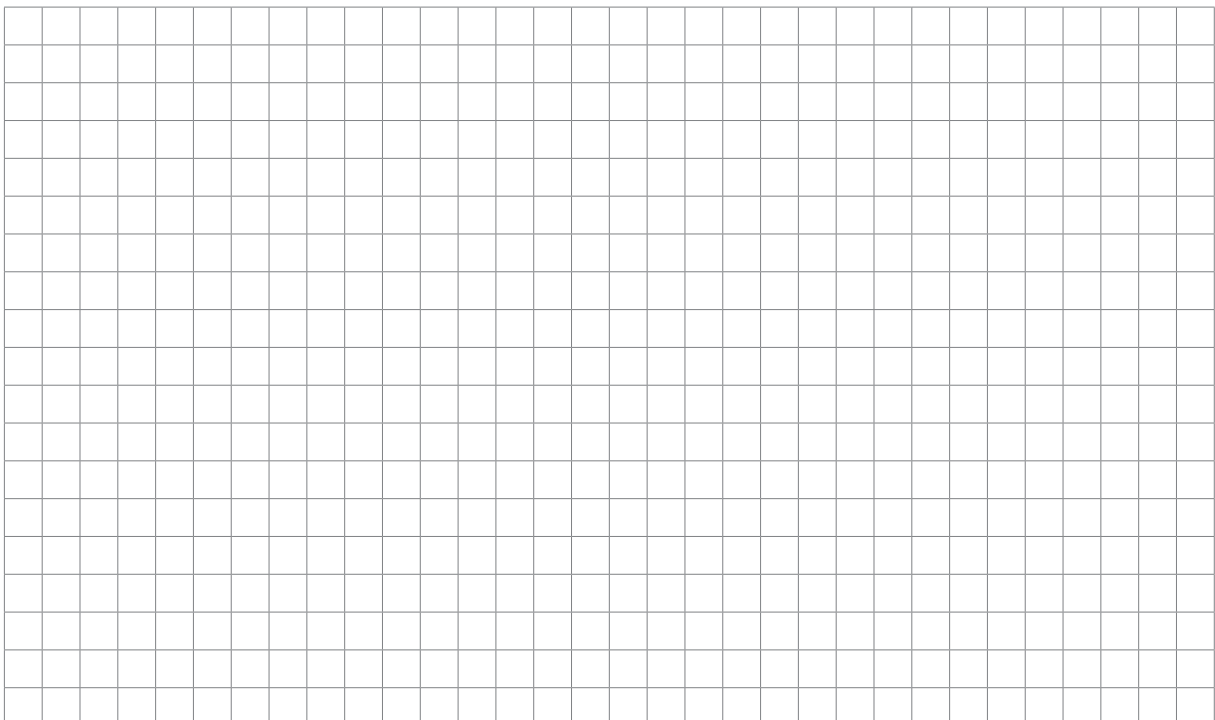
- A. -3 B. 0 C. 3 D. 5

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

Nie używając kalkulatora pokaż, że liczba $9^{10} - 4^{10}$ jest podzielna przez 211.

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

Dany jest ciąg arytmetyczny (a_n) , określony dla $n \geq 1$. Wiadomo, że $a_{10} - a_5 = -10$ oraz $a_7 = -2$. Wyznacz sumę stu pierwszych nieparzystych wyrazów tego ciągu $a_1 + a_3 + \dots + a_{199}$.



Zadanie 15. (0-2)

W trapez równoramiennym podstawy mają długość a i b oraz przekątna ma długość d . Wykaż, że długość ramienia $c = \sqrt{d^2 - ab}$.



Zadanie 16. (0-4)

Punkt $(-1, 7)$ jest wierzchołkiem paraboli będącej wykresem funkcji kwadratowej określonej wzorem $f(x) = -2x^2 + bx + c$. Dla jakich argumentów funkcja ta przyjmuje wartości mniejsze od (-1) ?



Zadanie 17. (0-4)

Pole trójkąta ABC w którym $|AC| = 6$ i $|BC| = 10$ jest równe $15\sqrt{2}$. Wyznacz długość promienia okręgu o środku O opisanego na tym trójkącie wiedząc, że obwód trójkąta ABO jest równy 8 oraz kąt przy wierzchołku C jest kątem ostrym.

