

MATEMATYKA

Przed próbnią maturą w roku 2019

Sprawdzian 3.

(poziom rozszerzony)

Czas pracy: **90 minut**

Maksymalna liczba punktów: **38**

Imię i nazwisko

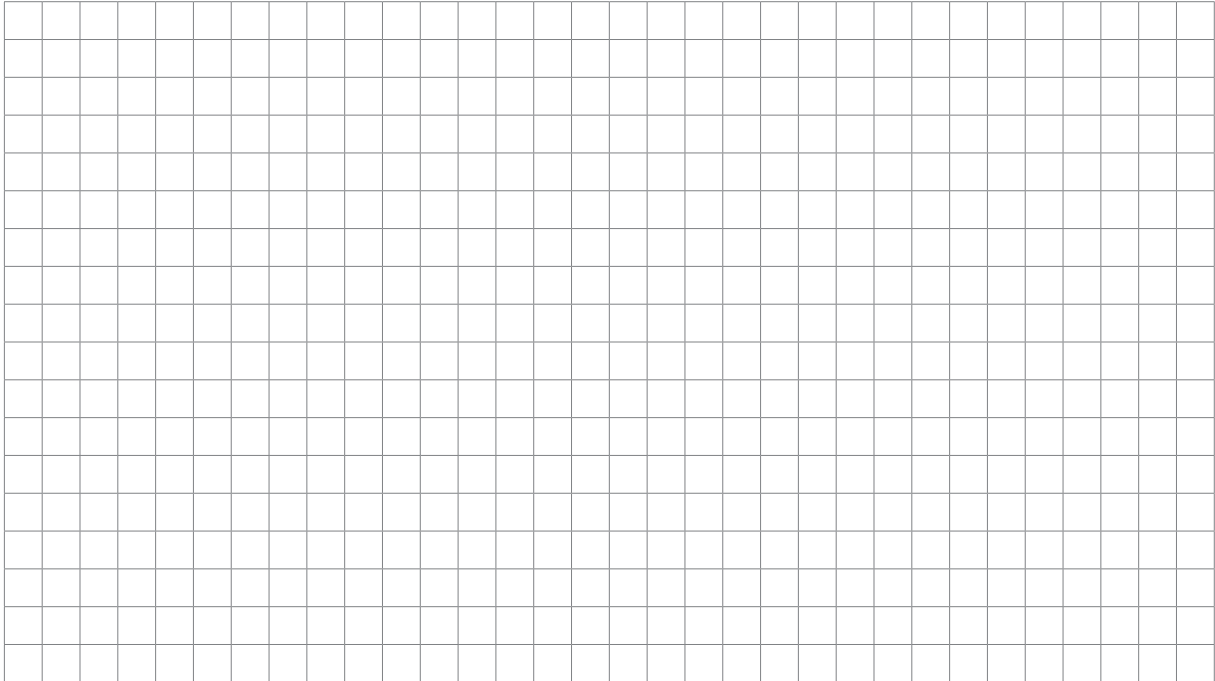
.....

Liczba punktów

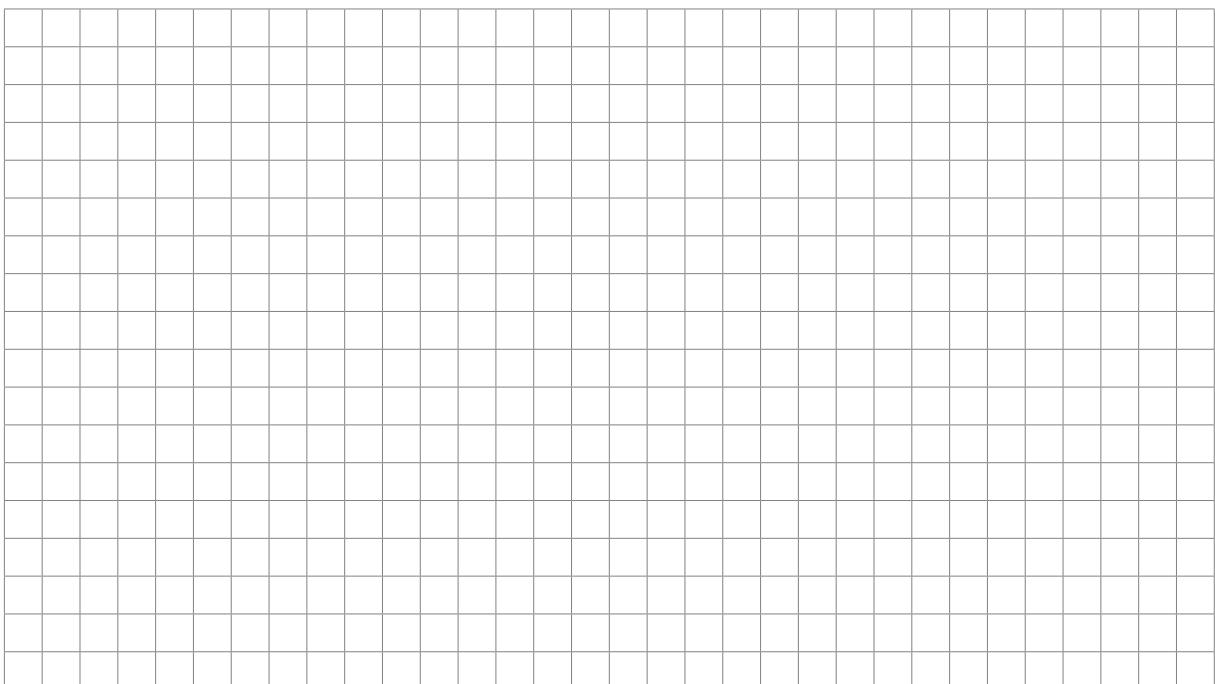
Procent

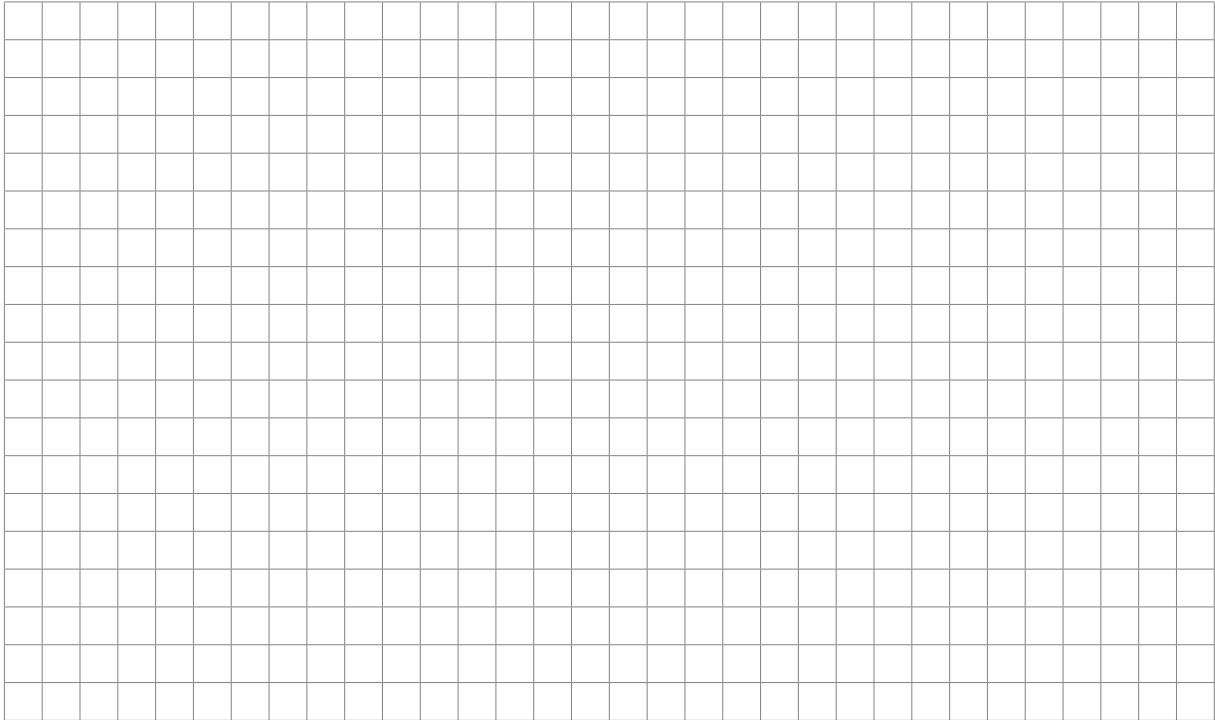
Zadanie 7. (0-3)

Wykaż, że jeżeli $x \neq 0$, to $x^4 + \frac{250}{x^2} \geq 75$.

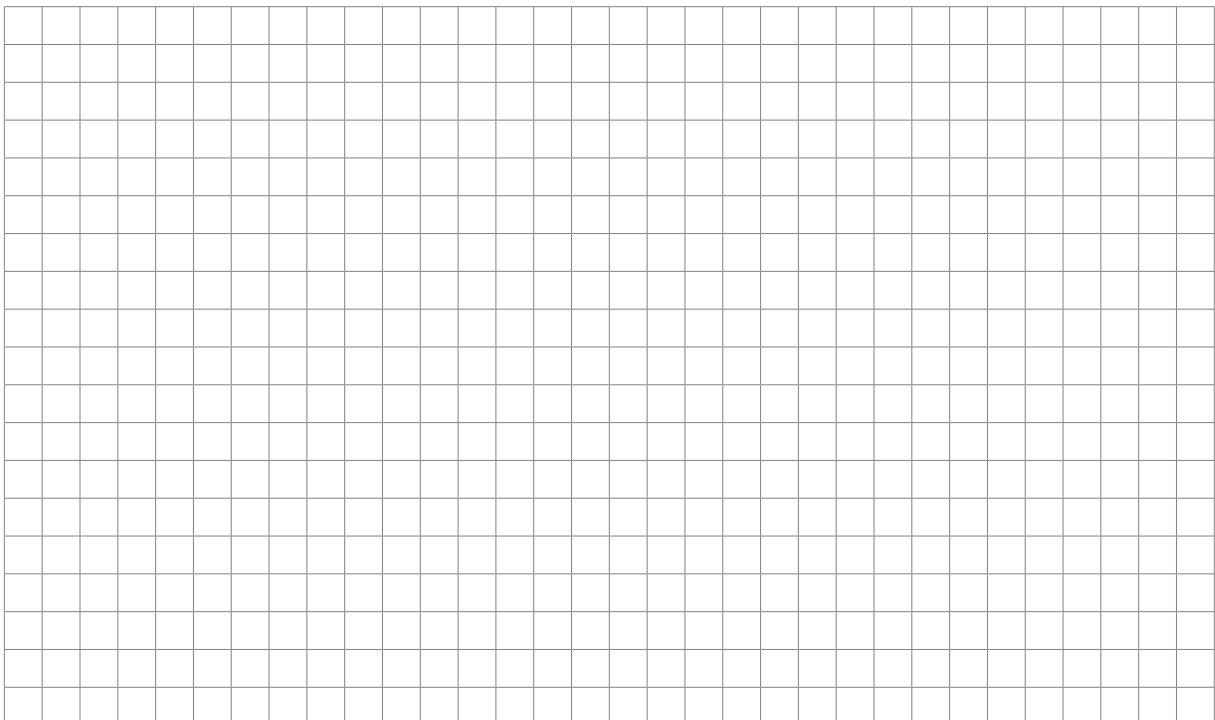
**Zadanie 8.** (0-3)

W graniastosłupie prostym, który w podstawie ma trójkąt równoramienny o ramieniu długości a , pole powierzchni dwóch przystających ścian bocznych jest dwa razy większe od pola jego podstawy. Wykaż, że wysokość tego graniastosłupa jest nie większa od $\frac{1}{2}a$.



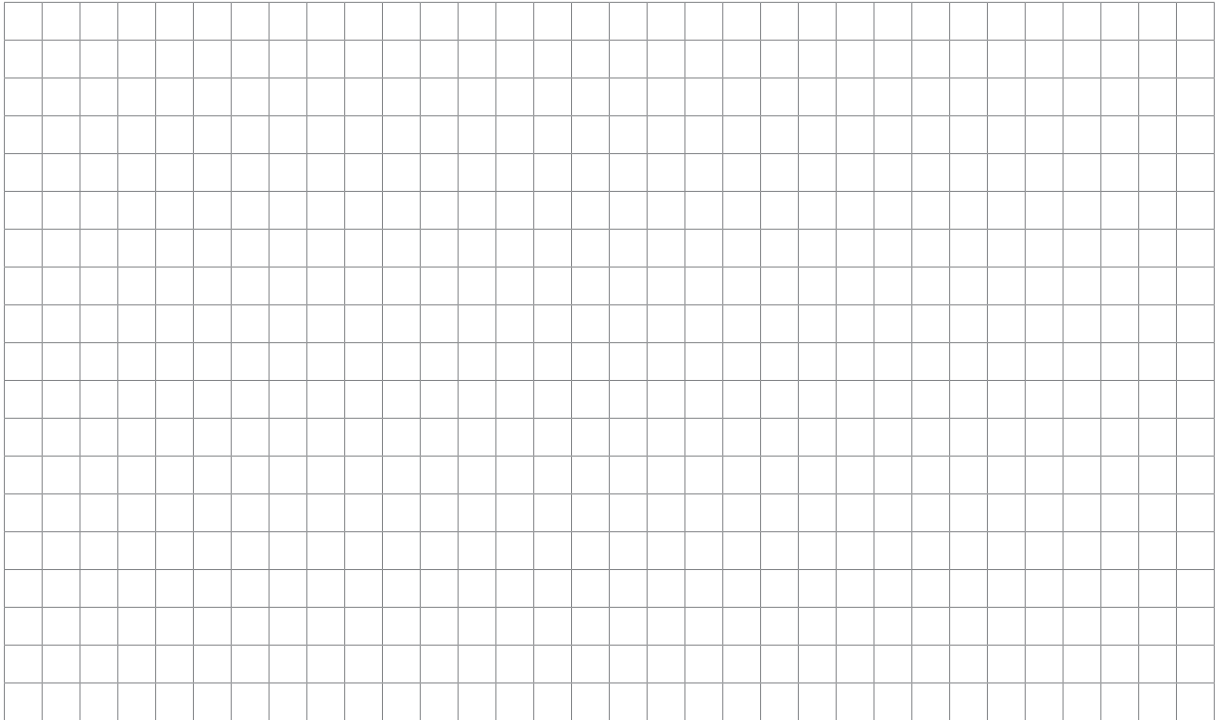
Zadanie 9. (0-4)Rozwiąż nierówność: $2\sin^2x + \sin x \cos x + 3\cos^2x \leq 3 \wedge x \in \langle 0; \pi \rangle$ **Zadanie 10.** (0-4)

Suma wyrazów nieskończonego ciągu geometrycznego o wyrazach dodatnich jest równa 4,5. Pierwszy wyraz ciągu jest równy $\sqrt{x-3}$. Wyraz trzeci jest odwrotnością wyrazu pierwszego. Wyznacz wartość x .

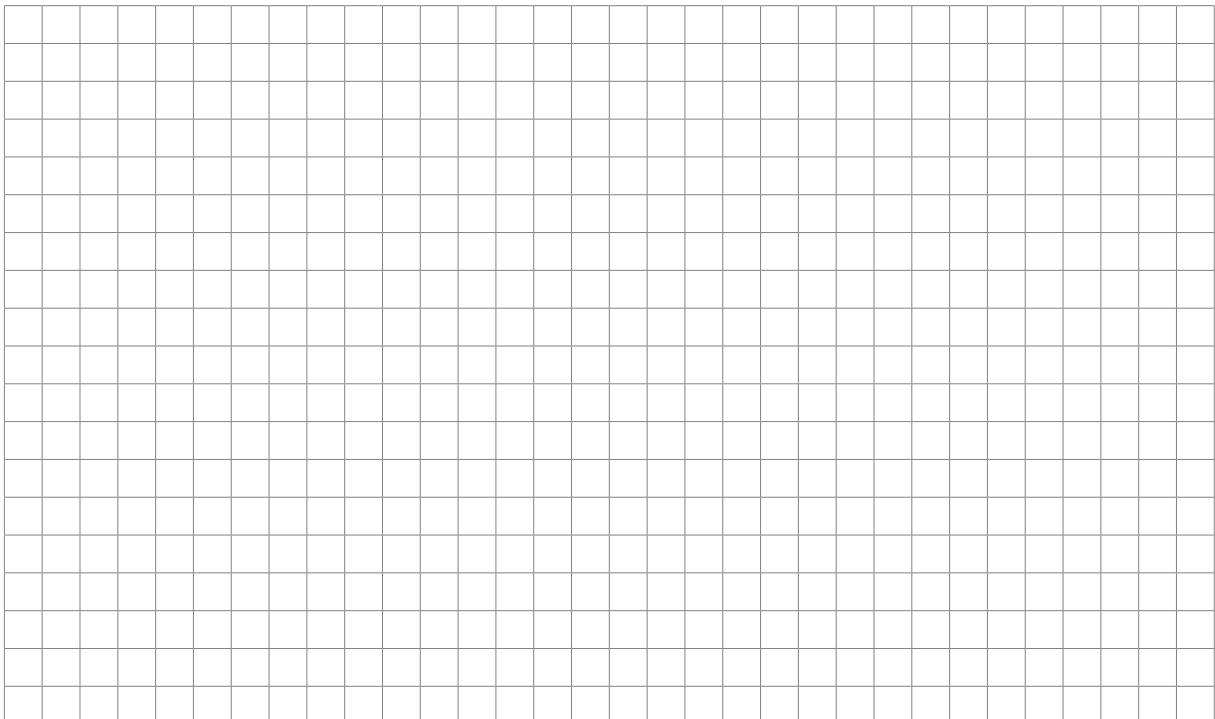


Zadanie 11. (0-3)

Wielomian $W(x) = x^3 + px + q$ jest podzielny przez wielomian $P(x) = 2x^2 + x - 1$. Wyznacz p i q .
Rozwiąż nierówność $W(x - 2) \leq 0$.

**Zadanie 12.** (0-3)

Ze zbioru funkcji $f(x) = ax^2 + b$, gdzie a, b są liczbami całkowitymi z przedziału $\langle -10; 5 \rangle$, losujemy jedną funkcję. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania funkcji, która ma miejsce zerowe. Wynik podaj w postaci ułamka nieskracalnego.



Zadanie 13. (0-4)

Podstawą ostrosłupa jest trójkąt o kątach miary α i β . Każda z krawędzi bocznych ostrosłupa ma długość d i tworzy z płaszczyzną podstawy kąt o mierze γ . Oblicz objętość tego ostrosłupa.



Zadanie 14. (0-6)

Ze zbioru prostopadłościanów o przekątnej długości d i o podstawie prostokąta, których długości boków są w stosunku $2 : 4$, wyznacz wymiary tego prostopadłościanu, który ma największą objętość.

