



# Matura 2025 - matematyka PR

## matematyka PR

#1

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Oblicz:  $\log_2 9 \cdot \log_7 \frac{1}{25} \cdot \log_3 16 \cdot \log_5 49$

Odp:

ROSSMANN

#2

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Oblicz  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left[ \left(1 + \frac{1}{n}\right) + \left(1 + \frac{2}{n}\right) + \left(1 + \frac{3}{n}\right) + \dots + \left(1 + \frac{n-1}{n}\right) \right]$

Odp:

#3

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Wyznacz liczby  $x, y$  jeżeli wiadomo, że  $x + y = 100$  oraz że  $x^3 + y^3$  osiąga wartość najmniejszą

Odp:  $x =$

Odp:  $y =$



# Matura 2025 - matematyka PR

## matematyka PR

#4

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Reszta z dzielenia wielomianu  $W(x) = x^{2025} - 2x^{2024} + 2x^{2023} - 1$  przez  $x^3 - x$  jest postaci  $Ax^2 + Bx + C$ .

Oblicz współczynniki A,B,C

Podaj A

Odp:

Podaj B

Odp:

Podaj C

Odp:

#5

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Rozwiąż  $\binom{n}{3} - \binom{n}{2} = 14$  gdzie  $n \in \mathbb{N}, n \geq 3$

a) Ile to równanie ma rozwiązań?

Odp:

b) Podaj wartość największej liczby naturalnej spełniającej to równanie

Odp:  (2p)

#6

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Przez punkt wewnętrzny P trójkąta ABC poprowadzono proste równoległe do wszystkich boków. Wycięty one trzy trójkąty o polach odpowiednio równych: 1,4 i 9. Oblicz pole trójkąta ABC.

Odp:  (4p)



## Matura 2025 - matematyka PR matematyka PR

#7

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Z urny zawierającej 10 białych kul i 4 czarne kule wyjęto jedną kulę i odłożono, nie oglądając jej. Następnie wylosowano 3 kule.

a) Oblicz prawdopodobieństwo, że były to białe kule.

Odp:  wynik podaj w postaci nieskracalnego ułamka licznik/mianownik

b) Jakie jest prawdopodobieństwo, że usunięta na początku kula była czarna, jeżeli wiadomo, że trzy wylosowane kule są białe?

Odp:  wynik podaj w postaci nieskracalnego ułamka licznik/mianownik

#8

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Weź pod uwagę równanie kwadratowe  $x^2 + bx + c = 0$ . Wyznacz takie wartości  $b, c$  aby  $b, c$  były pierwiastkami tego równania.

a) Ile jest par  $(b, c)$  spełniających warunek zadania?

Odp:

b) Oblicz sumę wszystkich wartości parametru  $b$  spełniającego warunki zadania

Odp:

c) Oblicz sumę wszystkich wartości parametru  $c$  spełniającego warunki zadania

Odp:

d) Oblicz sumę wartości bezwzględnych wszystkich wartości parametrów  $b, c$  spełniających warunki zadania

Odp:



# Matura 2025 - matematyka PR

## matematyka PR

#9

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Rozwiąż równanie:  $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2 \sin x \cos 2x$

a) Ile jest rozwiązań tego równania należących do przedziału  $(0, \pi)$

Odp:

b) Podaj sumę rozwiązań tego równania należących do przedziału  $[-2\pi, 2\pi]$ . (Przyjmij 3 jako przybliżoną wartość  $\pi$ )

Odp:

c) Podaj najmniejsze dodatnie rozwiązanie tego równania. (Przyjmij 3 jako przybliżoną wartość  $\pi$ )

Odp:

d) Ile rozwiązań wymiernych ma to równanie. (W przypadku gdy jest nieskończenie wiele takich rozwiązań w odpowiedzi wpisz 8)

Odp:

#10

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Trójka liczb całkowitych tworzy ciąg geometryczny o ilorazie całkowitym. Gdy najmniejszą z nich zwiększymy o 9, to w tej samej kolejności powstanie ciąg arytmetyczny. Znajdź te liczby.

a) Ile jest takich ciągów geometrycznych?

Odp

b) Ile spośród tych ciągów geometrycznych jest rosnących

Odp:

c) Ile spośród tych ciągów jest malejących

Odp:  (2p)

d) Ile spośród tych ciągów jest naprzemiennych

Odp:  (2p)



# Matura 2025 - matematyka PR

## matematyka PR

#11

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

W trójkącie ABC dane są wierzchołki  $A = (-1,1)$ ,  $B = (5,7)$  oraz punkt  $P = (3,3)$  przecięcia się wysokości tego trójkąta. Znajdź współrzędne wierzchołka C. Znajdź równanie okręgu opisanego na tym trójkącie

a) Podaj pierwszą współrzędną punktu C

Odp:

b) Podaj drugą współrzędną punktu C

Odp:

c) Podaj pierwszą współrzędną środka okręgu

Odp:

d) Podaj drugą współrzędną środka okręgu

Odp:

e) Podaj kwadrat długości promienia okręgu

Odp:



# Matura 2025 - matematyka PR

## matematyka PR

#12

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Dana jest funkcja  $f(x) = \frac{m-2}{5}x^5 - \frac{2(m+3)}{3}x^3 + (m+1)x$ . Wyznacz te wartości parametru  $m$ , dla których funkcja  $f(x)$  nie posiada ekstremum.

a) Podaj największą całkowitą wartość parametru spełniającego warunki zadania.

Odp:

b) Podaj najmniejszą całkowitą wartość parametru nie spełniającego warunków zadania.

Odp:

c) Podaj sumę liczb z poprzednich odpowiedzi

Odp:

d) Podaj iloczyn liczb z pierwszych dwóch odpowiedzi

Odp:

e) Podaj sumę wartości bezwzględnych z pierwszych dwóch odpowiedzi

Odp:

f) Podaj wartość bezwzględną sumy liczb z dwóch pierwszych odpowiedzi

Odp:



# Matura 2025 - matematyka PR

## matematyka PR

#13

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - rozszerzona

Suma długości trzech krawędzi prostopadłościanu wychodzących z jednego wierzchołka jest równa 8. Długość jednej z tych krawędzi jest trzy razy mniejsza od drugiej. Wyznacz długości krawędzi prostopadłościanu o największej objętości.

Podaj w kolejności rosnącej długości krawędzi prostopadłościanu o największej objętości

Odp: , ,  tam gdzie nie występuje liczba całkowita, wynik podaj w postaci licznik/mianownik nieskracalnego ułamka w kolejności rosnącej

Podaj objętość tego prostopadłościanu

Odp:  wynik podaj w postaci licznik/mianownik

Ile jest prostopadłościanów o krawędziach o długości całkowitej spełniających warunki: *Suma długości trzech krawędzi prostopadłościanu wychodzących z jednego wierzchołka jest równa 8. Długość jednej z tych krawędzi jest trzy razy mniejsza od drugiej*

Odp: