

ZADANIE 1 (2 PKT)

Oblicz miejsca zerowe funkcji

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{dla } x \leq 0 \\ x + 2 & \text{dla } x > 0. \end{cases}$$



ZADANIE 2 (3 PKT)

Dana jest funkcja  $y = 2x - 5$ . Napisz wzór funkcji otrzymanej po przesunięciu danej funkcji o wektor  $\vec{v} = [-3, 4]$ . Narysuj oba wykresy.

ZADANIE 3 (5 PKT)

Dane są 4 liczby, z których 3 pierwsze tworzą ciąg geometryczny, a 3 ostatnie tworzą ciąg arytmetyczny. Suma pierwszej i czwartej wynosi 14, a suma drugiej i trzeciej wynosi 12. Znajdź te liczby.

ZADANIE 4 (8 PKT)

Znajdź wielomian o współczynnikach całkowitych, którego pierwiastkiem jest liczba  $\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1$ .

ZADANIE 5 (4 PKT)

Znajdź najmniejszą i największą wartość funkcji  $f(x) = \sqrt{3} \sin x + \cos x$  w przedziale  $\langle 0; 2\pi \rangle$ .

ZADANIE 6 (5 PKT)

Środek okręgu przechodzącego przez punkty  $A = (1, 4)$  i  $B = (-6, 3)$  leży na osi  $0x$ .

- a) Wyznacz równanie tego okręgu.
- b) Wyznacz równanie prostej prostopadłej do prostej  $AB$  i oddalonej od początku układu współrzędnych o  $\sqrt{2}$ .





ZADANIE 7 (3 PKT)

Rzucono dwiema sześciennymi kostkami do gry i określono zdarzenia

$A$  – na każdej kostce wypadła nieparzysta liczba oczek,

$B$  – suma wyrzuconych oczek jest nie mniejsza niż 8.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia  $A \cup B$ .

ZADANIE 8 (5 PKT)

- a) Narysuj wykresy funkcji  $y = ||x + 3| - 2|$  oraz  $y = -|x + 1|$ , gdzie  $x \in \mathbb{R}$ .
- b) Wyznacz te wartości parametru  $m$ , dla których równanie  $||x + 3| - 2| + |x + 1| = m$  ma dokładnie dwa rozwiązania.



ZADANIE 9 (5 PKT)

Dla dowolnych liczb rzeczywistych  $a$  i  $b$  określamy liczby  $a \circ b$  i  $a * b$  w następujący sposób:

$$a \circ b = \text{liczba nie mniejsza spośród liczb } a \text{ i } b,$$

$$a * b = \text{liczba nie większa spośród liczb } a \text{ i } b.$$

Na przykład:  $7 \circ 3 = 7$ ,  $15 \circ 15 = 15$ ,  $7 * 3 = 3$ ,  $(-6) * 4 = -6$ ,  $(-3) * (-3) = -3$ .

Oblicz

a)  $(-5) \circ 4 =$

b)  $(2005 * 2007) \circ (-2006) =$

c)  $(5 \circ 6) * (2 \circ 7) =$



ZADANIE 10 (5 PKT)

Jaka jest wysokość budynku rzucającego cień długości 19 m w momencie, gdy promienie słoneczne padają pod kątem  $\alpha = 60^\circ$ . Wynik podaj z dokładnością do 10 cm.



ZADANIE 11 (5 PKT)

Wiedząc, że  $\pi \approx 3,1415$  oblicz  $|x|$ , gdzie  $x = |3 - \pi| + |2\pi - 6| - |31 - 10\pi|$ .





Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/2880\\_5930R](http://www.zadania.info/2880_5930R)