

# FAKULTET : FUNKCJE I CIĄGI

GR B

ZADANIE 1 (1 PKT)

Wskaż  $m$ , dla którego funkcja liniowa  $f(x) = (m - 1)x + 6$  jest rosnąca

- A)  $m = -1$  B)  $m = 0$  C)  $m = 1$  D)  $m = 2$

ZADANIE 2 (1 PKT)

Dana jest funkcja liniowa określona wzorem  $f(x) = -2x - 6$ . Wartości ujemne przyjmuje dla:

- A)  $x > 3$  B)  $x > -3$  C)  $x < -\frac{1}{3}$  D)  $x < -3$

ZADANIE 3 (1 PKT)

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej  $f(x) = x^2 - 4$  jest

- A)  $\langle -4, +\infty \rangle$  B)  $\langle -2, +\infty \rangle$  C)  $\langle 2, +\infty \rangle$   
D)  $\langle 4, +\infty \rangle$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Wskaż postać iloczynową trójmianu  $y = 3x^2 - 3x - 6$ .

- A)  $3(x + 1)(x - 2)$  B)  $3(x - 1)(x + 2)$   
C)  $-3(x + 1)(x + 2)$  D)  $(x - 2)(x + 1)$

ZADANIE 5 (1 PKT)

Największą wartość w przedziale  $\langle -2, 3 \rangle$  funkcja kwadratowa  $f(x) = -x^2 - 7x$  przyjmuje dla argumentu

- A) -3,5 B) -2 C) 0 D) 3

ZADANIE 6 (1 PKT)

Wskaż zbiór wartości funkcji  $f(x) = \frac{5}{x}$ .

- A)  $\mathbb{R} \setminus \{5\}$  B)  $\mathbb{R}$  C)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  D)  $(0, +\infty)$

ZADANIE 7 (1 PKT)

Dziedziną funkcji  $f(x) = \frac{x+2}{x-4}$  jest zbiór:

- A)  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$  B)  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$  C)  $\mathbb{R} \setminus \{-2, 4\}$   
D)  $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Funkcja wykładnicza  $f$  określona wzorem  $f(x) = (2a + 3)^x$  jest malejąca dla

- A)  $a > -1$  B)  $a > 1,5$  C)  $a < -1$   
D)  $-1,5 < a < -1$

ZADANIE 9 (1 PKT)

Funkcja  $f(x) = 9^x$  dla argumentu  $x = -\frac{3}{2}$  przyjmuje wartość

- A)  $\frac{1}{3^3}$  B) 27 C)  $\frac{1}{\sqrt[3]{81}}$  D)  $\frac{1}{81}$

ZADANIE 10 (1 PKT)

Wartością funkcji  $f(x) = 2^x$  jest liczba

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 3

ZADANIE 11 (1 PKT)

Dla której z liczb wyrażenie  $\frac{2+x}{x-5}$  nie ma sensu liczbowego?

- A) -2 B) -5 C) 0 D) 5

ZADANIE 12 (1 PKT)

Dziedziną funkcji  $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 5x + 6}$  jest zbiór

- A)  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  B)  $\mathbb{R}$  C)  $\mathbb{R} \setminus \{2, 3\}$  D)  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Dziedziną funkcji  $f(x) = \sqrt{-x - 3}$  jest zbiór

- A)  $\langle -3, +\infty \rangle$  B)  $(-3, +\infty)$  C)  $(-\infty, -3)$   
D)  $(-\infty, -3)$

ZADANIE 14 (1 PKT)

Trzeci wyraz ciągu geometrycznego jest równy 4, a czwarty wyraz tego ciągu jest równy -2. Pierwszy wyraz tego ciągu jest równy

- A) 16 B) -16 C) 8 D) -8

ZADANIE 15 (1 PKT)

Dany jest ciąg arytmetyczny, w którym  $a_1 = 4$ ,  $r = -\frac{1}{2}$ . Wtedy

- A)  $a_{11} = 39\frac{1}{2}$  B)  $a_{11} = 9$  C)  $a_{11} = -1$   
D)  $a_{11} = -1\frac{1}{2}$

ZADANIE 16 (1 PKT)

Liczby  $\frac{1}{4}$ ,  $x$ ,  $\frac{1}{2}$  tworzą rosnący ciąg geometryczny. Liczba  $x$  może być równa

- A)
- $\frac{1}{3}$
- B)
- $\frac{3}{8}$
- C)
- $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- D)
- $\sqrt{2}$

ZADANIE 17 (1 PKT)

Suma  $9 + 13 + 17 + \dots + 81$  kolejnych wyrazów ciągu arytmetycznego jest równa

- A) 859      B) 851      C) 855      D) 1710

ZADANIE 18 (1 PKT)

Liczby  $x - 1$ ,  $4$  i  $8$  (w podanej kolejności) są pierwszym, drugim i trzecim wyrazem ciągu arytmetycznego. Wówczas liczba  $x$  jest równa

- A) 3      B) 1      C) -1      D) -7

ZADANIE 19 (3 PKT)

Wyznacz miejsca zerowe funkcji

$$f(x) = \begin{cases} x + 5 & \text{dla } x < -5 \\ -x + 2 & \text{dla } -5 \leq x < 5 \\ x - 6 & \text{dla } x \geq 5. \end{cases}$$

ZADANIE 20 (3 PKT)

Podaj wartość wyrażenia  $\frac{f(8)}{f(3)}$  jeżeli  $f$  jest funkcją kwadratową o miejscach zerowych 2 i 4.

ZADANIE 21 (3 PKT)

Dany jest ciąg  $a_n = \frac{3n-100}{2}$ .

- Oblicz piętnasty wyraz tego ciągu.
- Którym wyrazem tego ciągu jest liczba 10.
- Ile wyrazów ujemnych ma ten ciąg?

ZADANIE 22 (3 PKT)

Iloraz ciągu geometrycznego  $(a_n)$  równy jest 3, a suma odwrotności wyrazu pierwszego i drugiego wynosi 18.

- Oblicz pierwszy wyraz ciągu  $(a_n)$ .
- Podaj wzór na wyraz ogólny ciągu  $(a_n)$ .