

## ZADANIE 1 (4 PKT)

Dany jest ciąg arytmetyczny  $(a_n)$  dla  $n \geq 1$ , w którym  $a_7 = 1$ ,  $a_{11} = 9$ .

- Oblicz pierwszy wyraz  $a_1$  i różnicę  $r$  ciągu  $(a_n)$ .
- Sprawdź, czy ciąg  $(a_7, a_8, a_{11})$  jest geometryczny.
- Wyznacz takie  $n$ , aby suma  $n$  początkowych wyrazów ciągu  $(a_n)$  miała wartość najmniejszą.

## ZADANIE 2 (1 PKT)

W ciągu arytmetycznym  $(a_n)$  pierwszy wyraz jest równy  $-3$ , zaś  $a_{145} = 2157$ . Różnicą tego ciągu jest liczba

- A) 15                      B) 14                      C) 16                      D) 13

## ZADANIE 3 (2 PKT)

Podaj wzór na wyraz ogólny ciągu  $(a_n)$  określonego w następujący sposób: ciąg  $(a_n)$  jest ciągiem kolejnych liczb naturalnych, które przy dzieleniu przez 5 dają resztę 1.

## ZADANIE 4 (3 PKT)

Liczby  $2a - 3$ ,  $a$ ,  $2a + 3$ , w podanej kolejności, tworzą ciąg geometryczny. Wyznacz  $a$ .

## ZADANIE 5 (3 PKT)

Suma  $n$  początkowych wyrazów ciągu  $(a_n)$  wyraża się wzorem  $S_n = 5n + 1$ . Wyznacz wzór na  $n$ -ty wyraz ciągu  $(a_n)$  dla  $n \geq 2$ .

## ZADANIE 6 (3 PKT)

Suma trzech początkowych wyrazów ciągu geometrycznego wynosi 26, różnica wyrazów czwartego i pierwszego wynosi 52. Oblicz piąty wyraz tego ciągu.

## ZADANIE 7 (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 8 (5 PKT)

W ciągu arytmetycznym  $(a_n)$  dane są wyrazy:  $a_3 = 4$ ,  $a_6 = 19$ . Wyznacz wszystkie wartości  $n$ , dla których wyrazy ciągu  $(a_n)$  są mniejsze od 200.

## ZADANIE 9 (3 PKT)

Ile wyrazów ciągu o wyrazie ogólnym  $a_n = n^2 - 7n - 30$ , dla  $n \geq 1$ , jest liczbami ujemnymi?