

## Ćwiczenia - ciągi

75. (0–4)

Dane są liczby 3,  $a$ ,  $b$ , 25. Trzy pierwsze tworzą rosnący ciąg arytmetyczny, trzy ostatnie – ciąg geometryczny. Oblicz  $a$  i  $b$ .

76. (0–4)

Dane są liczby 4,  $x$ ,  $y$ , 24. Trzy pierwsze liczby tworzą ciąg geometryczny, a trzy ostatnie – ciąg arytmetyczny. Oblicz  $x$  i  $y$ .

77. (0–4)

Liczby  $\frac{1}{2}b - 1$ ,  $b$ , 18 są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego, a liczby  $-2$ ,  $a$ ,  $b$  – kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Wyznacz  $a$  i  $b$ .

78. (0–4)

Suma dziesięciu początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego  $(a_n)$  jest równa 120, a suma pierwszych pięciu wyrazów o numerach nieparzystych wynosi 65. Wyznacz wzór ogólny tego ciągu. Znajdź takie  $n$ , dla którego liczby  $a_7$ ,  $a_{10}$ ,  $a_n$  są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego.

79. (0–4)

CKE maj 2020 PP

Wszystkie wyrazy ciągu geometrycznego  $(a_n)$ , określonego dla  $n \geq 1$ , są dodatnie. Wyrazy tego ciągu spełniają warunek  $6a_1 - 5a_2 + a_3 = 0$ . Oblicz iloraz  $q$  tego ciągu należący do przedziału  $[2\sqrt{2}; 3\sqrt{2}]$ .

80. Ciąg  $(a_n)$  jest określony wzorem ogólnym  $a_n = n^2 + n$  dla  $n \geq 1$ .

80.1. (0–2)

Wykaż, że sumę każdych dwóch kolejnych wyrazów tego ciągu można zapisać w postaci  $2k^2$ , gdzie  $k$  jest liczbą naturalną.

80.2. (0–4)

Liczby  $a_2$ ,  $x$ ,  $y$  w podanej kolejności tworzą rosnący ciąg arytmetyczny, a liczby  $x$ ,  $y + 6$ ,  $a_8$  – rosnący ciąg geometryczny. Wyznacz  $x$  i  $y$ .

81. (0–4)

Ciąg  $(a, b, c)$  jest arytmetyczny oraz  $a + b + c = 24$ . Ciąg  $(a + 5, b, c - 1)$  jest geometryczny. Oblicz  $a$ ,  $b$  i  $c$ .

82. (0–4)

Pan Adam pożyczył od pana Pawła pewną kwotę pieniędzy, którą miał zwrócić w osiemnastu nieoprocentowanych ratach. Pierwsza rata wynosiła 420 zł, a każda następna była o 20 zł mniejsza od poprzedniej. Jaka była wysokość ostatniej raty? Jaką kwotę pożyczył pan Adam?

83. (0–4)

Jacek dostał pracę z zarobkami za pierwszy rok pracy wynoszącymi 50000 zł. Po każdym przepracowanym roku jego roczna pensja będzie wzrastać o 5%. Oblicz, jaką pensję roczną będzie miał Jacek w siódmym roku pracy oraz ile pieniędzy zarobi w ciągu tych siedmiu lat. Wyniki podaj z dokładnością do 1 zł.