

ZADANIE #58

(5 punktów)

Nieskończony ciąg liczbowy a_n jest określony wzorem $a_n = 2 - \frac{1}{n}$, dla $n = 1, 2, 3, \dots$

a) Oblicz, ile wyrazów ciągu a_n jest mniejszych od 1,975.

b) Dla pewnej liczby x trzywyrazowy ciąg a_2, a_7, x jest arytmetyczny. Oblicz x .

ROZWIĄZANIE:

a) rozwiązujemy nierówność:

$$a_n < 1,975$$

$$2 - \frac{1}{n} < 1,975$$

Przenosimy liczby na jedną stronę i niewiadome na drugą

$$0,025 < \frac{1}{n}$$

$$n < \frac{1}{0,025}$$

$$n < 40$$

ODPOWIEDŹ: *Pierwsze 39 wyrazów*

b) Nasz szukany ciąg arytmetyczny spełnia taką zależność:

$$2a_7 = a_2 + x$$

Zatem

$$2\left(2 - \frac{1}{7}\right) = 2 - \frac{1}{2} + x$$

Przenosimy liczby na jedną stronę a niewiadome na drugą

$$2 \cdot 1\frac{6}{7} - 1\frac{1}{2} = x$$

Zamieniamy liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy aby móc wymnożyć przez liczbę

$$2 \cdot \frac{13}{7} - 1\frac{1}{2} = x$$

$$\frac{26}{7} - 1\frac{1}{2} = x$$

Oba ułamki sprowadzamy do wspólnego mianownika aby móc wykonać odejmowanie

$$\frac{52}{14} - 1\frac{7}{14} = x$$

$$3\frac{10}{14} - 1\frac{7}{14} = x$$

$$x = 2\frac{3}{14}$$

ODPOWIEDŹ: $x = 2\frac{3}{14}$

Zadanie pochodzi ze strony: bezkalkulatora.pl