

Zadanie 5. (5pkt) Ciąg liczbowy (a, b, c) jest arytmetyczny i $a + b + c = 33$, natomiast ciąg $(a - 1, b + 5, c + 19)$ jest geometryczny . Oblicz a, b, c .

$$\begin{cases} a + b + c = 33 \\ b - a = c - b \\ \frac{b + 5}{a - 1} = \frac{c + 19}{b + 5} \end{cases}$$

Wyrażenie z drugiego równania $2b = a + c$ podstawiamy do pierwszego równania:

$$a + b + c = 33$$

$$2b + b = 33$$

$$3b = 33$$

$$\underline{\underline{b = 11}}$$

$$\text{czyli } a + c = 22$$

$$\underline{\underline{c = 22 - a}}$$

Z trzeciego równania:

$$\frac{b + 5}{a - 1} = \frac{c + 19}{b + 5}$$

$$\frac{11 + 5}{a - 1} = \frac{22 - a + 19}{11 + 5}$$

$$\frac{16}{a - 1} = \frac{41 - a}{16}$$

$$41a - a^2 - 41 + a = 256$$

$$-a^2 + 42a - 297 = 0$$

$$\Delta = 1764 - 1188 = 576$$

$$\sqrt{\Delta} = 24$$

$$a_{1,2} = \frac{-42 \pm 24}{-2} = \begin{matrix} \nearrow 33 \\ \searrow 9 \end{matrix}$$

I możliwość

$$a = 9$$

$$b = 11$$

$$c = 22 - 9 = 13$$

II możliwość

$$a = 33$$

$$b = 11$$

$$c = 22 - a = 22 - 33 = -11$$

Odp. Istnieją dwie możliwości

I. $a = 9; b = 11; c = 13$

II. $a = 33; b = 11; c = -11$