

Podzim 2018

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 22

V aritmetické posloupnosti s prvním členem $a_1 = 2$ platí, že dvojnásobek součtu druhého a třetího členu této posloupnosti je roven trojnásobku čtvrtého členu této posloupnosti.

22 Do kterého intervalu patří diference této posloupnosti?

- A) $\langle -1,5; -0,5 \rangle$ B) $\langle -0,5; 0,5 \rangle$ C) $\langle 0,5; 1,5 \rangle$ D) $\langle 1,5; 2,5 \rangle$ E) Taková posloupnost neexistuje

Výsledek: C, 2 body

Řešení

Část zadání „dvojnásobek součtu druhého a třetího členu této posloupnosti je roven trojnásobku čtvrtého členu této posloupnosti“ přepíšeme do řeči matematiky:

$$2 \cdot (a_2 + a_3) = 3 \cdot a_4$$

Teď všechny členy vyjádříme pomocí prvního členu a diference:

$$2 \cdot (a_1 + d + a_1 + 2d) = 3 \cdot (a_1 + 3d)$$

Dosadíme $a_1 = 2$:

$$2 \cdot (2 + d + 2 + 2d) = 3 \cdot (2 + 3d)$$

$$2 \cdot (4 + 3d) = 6 + 9d$$

$$8 + 6d = 6 + 9d$$

$$d = \frac{2}{3}$$

Číslo $d = \frac{2}{3}$, desetinným zápisem $0,\bar{6}$ patří do intervalu $\langle 0,5; 1,5 \rangle$.

Správná odpověď je C).