

Podzim 2017**25 Přiraďte ke každé posloupnosti (25.1 – 25.4) její druhý člen a_2 (A – F).**A) $a_2 = 4$ B) $a_2 = 5$ C) $a_2 = 6$ D) $a_2 = 7$ E) $a_2 = 8$ F) jiná hodnota a_2 **Výsledek: D A F E, max. 4 body**

25.1 Aritmetická posloupnost $a_1 = \frac{21}{2}$; $a_6 = -7$

Podle vzorce pro n-tý člen AP platí:

$$a_6 = a_1 + 5d$$

Dosadíme a vypočítáme d a pak a_2 :

$$-7 = \frac{21}{2} + 5d$$

$$d = \frac{-7 - \frac{21}{2}}{5} = -\frac{7}{2}$$

$$a_2 = a_1 + d = \frac{21}{2} + \left(-\frac{7}{2}\right) = 7$$

Správná odpověď je D).

25.2 Aritmetická posloupnost $a_1 = 12$; $s_4 = 0$ Použijeme vzorec pro součet prvních n členů AP:

$$s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

V našem případě:

$$s_4 = \frac{4}{2}(a_1 + a_4)$$

Dosadíme, co známe a vypočítáme a_4 :

$$0 = 2 \cdot (12 + a_4)$$

$$a_4 = -12$$

Dále to je podobné jako v příkladě 25.1

$$a_4 = a_1 + 3d$$

$$-12 = 12 + 3d$$

$$d = -8$$

$$a_2 = a_1 + d = 12 + (-8) = 4$$

Správná odpověď je A).

25.3 Geometrická posloupnost $a_1 = 8$; $a_4 = -1$

Podle vzorce pro n-tý člen GP platí:

$$a_4 = a_1 \cdot q^3$$

Dosadíme a vypočítáme q a pak a_2 :

$$-1 = 8 \cdot q^3$$

$$q^3 = -\frac{1}{8}$$

$$q = -\frac{1}{2}$$

$$a_2 = a_1 \cdot q = 8 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -4$$

Správná odpověď je F).

25.4 Geometrická posloupnost $q = -\frac{1}{2}$; $s_3 = -12$

Použijeme vzorec pro součet prvních n členů GP:

$$s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

V našem případě:

$$s_3 = a_1 \cdot \frac{q^3 - 1}{q - 1}$$

Dosadíme a vypočítáme a_1 a pak a_2 :

$$-12 = a_1 \cdot \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - 1}{-\frac{1}{2} - 1}$$

$$-12 = a_1 \cdot \frac{3}{4}$$

$$a_1 = -16$$

$$a_2 = a_1 \cdot q = (-16) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = 8$$

Správná odpověď je E).