

12 Zaporedja in vrste

Dijak v pisni obliki, s primeri in opisi, izkaže doseganje spodaj opisanih ciljev in izdelek vloži v svoj e-listovnik.

12B – Aritmetično in geometrijsko zaporedje

- 1) Zapiši definicijo aritmetičnega zaporedja.
Izrazi splošni člen a_n aritmetičnega zaporedja s
 - a. prvim členom a_1 in diferenco d
 - b. simetrično ležečima členoma a_{n+r} in a_{n-r} , $n > r$, $n, r \in \mathbb{N}$.

- 2) Zapiši definicijo geometrijskega zaporedja.
Izrazi splošni člen a_n geometrijskega zaporedja s
 - a. prvim členom a_1 in količnikom k
 - b. simetrično ležečima členoma a_{n+r} in a_{n-r} , $n > r$, $n, r \in \mathbb{N}$.

- 3) Zapiši naslednje tri člene in predpis za splošni člen zaporedja 1, 5, tako, da bo zaporedje
 - a. aritmetično,
 - b. geometrijsko.

- 4) Zapiši primer geometrijskega zaporedja z lastnostjo:
 - a. $a_1 < 0$ in $k > 1$
 - b. $a_1 > 0$ in $0 < k < 1$,
 - c. $k < 0$
 Za zapisana zaporedja nariši graf.

- 5) Kdaj je aritmetično zaporedje naraščajoče, kdaj padajoče? Kaj pa geometrijsko zaporedje?

- 6) Dano je zaporedje $a_n = 3n - 100$. Dokaži, da je zaporedje aritmetično. Računsko utemelji, ali vsebuje člen, ki je enak svojemu indeksu.

- 7) Četrty člen aritmetičnega zaporedja je 15, sedmi je 27. Zapiši prvi člen in diferenco tega zaporedja. Kateri člen tega zaporedja je enak 399?

- 8) Izračunaj vsa realna števila x tako, da bodo vrednosti izrazov zaporedni členi aritmetičnega zaporedja:
 - a. $x^2 + 1$, $4x + 1$, $2x^2 - 2$

- b. $\log x, \log \sqrt{2}, \log(x + 1)$
 c. $1 + \sin x, \cos 2x, \sin x - 1$

- 9) Med števili 23 in -5 vrini šest števil tako, da nastane končno aritmetično zaporedje. Zapiši vrinjene člene. Kako imenujemo tak postopek vrivanja števil?
- 10) Prvi člen alternirajočega geometrijskega zaporedja je $1/8$, peti pa 2. Zapiši splošni člen tega zaporedja.
- 11) Izračunaj vsa realna števila x , za katere so vrednosti izrazov zaporedni členi geometrijskega zaporedja:
- a. $4, x, x - \frac{3}{4}$
 b. $\sqrt{2^{3x}}, 2^{2x+1}, 2 \cdot 4^{\frac{3x}{2}}$
- 12) Med števili 81 in 16 vstavi tri števila tako, da dobiš končno padajoče geometrijsko zaporedje. Zapiši njegov splošni člen.
- 13) Poveži pojma aritmetična in geometrijska sredina z aritmetičnim in geometrijskim zaporedjem.
- 14) Dokaži, da je aritmetična sredina poljubnih pozitivnih števil večja ali enaka geometrijski sredini teh dveh števil.
- 15) Trapez, v katerem kot ABC meri 45° , je včrtan polkrogu s polmerom 5 cm. Izračunaj dolžine vseh njegovih stranic, če osnovnici a in c ter višina v (v tem vrstnem redu) oblikujejo padajoče aritmetično zaporedje.
- 16) Vrednost delnice je v zadnjih letih (v %) konstantno naraščala. Kolikšno rast (v %) lahko pričakujemo (ob nespremenjenih pogojih) v petih letih, če je v dveh letih vrednost zrasla za 4%.

Rdeče	2	poznavanje pojmov, poznavanje in izvajanje postopkov
Modro	3, 4	uporaba in razumevanje pojmov, postopkov
Zeleno	4, 5	povezovanje pojmov, reševanje in raziskovanje matematičnih in avtentičnih problemov