

? Zaporedja.

Naloga 1

Določi manjkajoče člene v arit. zaporedju:

- a) 77, 53, —, —, —...
- b) —, —, 64, 49, —, —, ...
- c) $\frac{1}{5}$, —, —, —, $\frac{9}{5}$, ...

Določi manjkajoče člene v geom. zaporedju:

- a) 120, -40, —, —, —...
- b) —, —, 6, 24, —, —, ...
- c) $\frac{1}{4}$, —, —, —, $20\frac{1}{4}$, ...

Naloga 2

Določi x , da bo zaporedje:

- a) $3, x + 1, 3x - 3, \dots$ geometrijsko in nato izračunaj vsoto prvih 10 členov zaporedja.
- b) $x^2, 5x + 2, 13, \dots$ in nato zračunaj vsoto prvih 31 členov zaporedja.
- c) $x + y + 1, 12 - 2x, 2(x + 1) - y, \dots$ aritmetično. Koliko členov moramo sešteti, da bo vsota vsaj 9100?

Naloga 3

- a) Ali je 172 člen v zaporedju $a_n = 11n - 8$?
- b) Koliko členov zaporedja $9n - 1$ moramo sešteti, da bo vsota presegla 2000?
- c) Pokaži, da je vsota $S_n = \frac{11n^2 - 5n}{2}$.

Naloga 4

Rešitve enačbe $x^3 - 4x = 0$ so prvi trije členi padajočega aritmetičnega zaporedja.

- a) Zapiši splošni člen in izračunaj 51. člen zaporedja.
- b) Izračunaj vsoto $a_4 + a_5 + a_6 + \dots + a_{20}$.
- c) Na katerem mestu je prvič člen zaporedja, manjši od -300 ?

Naloga 5

Rešitve enačbe $x^3 - 7x^2 + 14x = 8$ so prvi trije členi naraščajočega geometrijskega zaporedja.

- a) Zapiši splošni člen in izračunaj 8. člen zaporedja.
- b) Koliko členov moramo sešteti, da bo vsota prvih členov enaka 4095?
- c) Na katerem mestu je člen 524288?

Naloga 6

- a) Pokaži, da je zaporedje $a_n = \frac{3n - 6}{n + 1}$ monotono in omejeno.
- b) Pokaži, da ima limito 2.
- c) Kateri členi zaporedja so v ϵ -okolici limite za $\epsilon = 0.001$?
- d) Kakšna mora biti ϵ , da bo zunaj okolice limite natanko 20 členov?

Naloga 7

- a) Pokaži, da je zaporedje $a_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n - 2$ monotono in omejeno.
- b) Pokaži, da ima zaporedje limito -2 .
- c) Kateri členi zaporedja so v ϵ -okolici limite za $\epsilon = 0.05$?
- d) Kakšna mora biti ϵ , da bo zunaj okolice limite natanko 20 členov?

Naloga 8

Vsota prvih treh členov aritmetičnega zaporedja je enaka 333. Prvi člen zaporedja je enak 100.

- a) Izračunaj splošni člen.
- b) Med prvi in tretji člen zaporedja vrinemo 10 členov, tako da dobimo novo aritmetično zaporedje.
- c) Izračunaj vsoto vseh vrinjenih členov.

Naloga 9

Produkt prvih treh členov geometrijskega zaporedja je enaka 512. Tretji člen zaporedja je enak -2 .

- a) Izračunaj prvi člen zaporedja in vsoto prvih 6 členov.
- b) Ali je geometrijska vrsta konvergentna? Če je, izračunaj vsoto vrste.

Naloga 10

Med števila 14 in $\frac{32}{343}$ vrinemo 3 števila, tako da dobimo geometrijsko zaporedje.

- a) Katera števila so to?
- b) Ali je geometrijska vrsta konvergentna? Koliko znaša limita?
- c) Ali je člen zaporedja tudi $\frac{256}{117649}$?

Naloga 15

Pokaži, da je zaporedje

$$a_{n+1} = a_n + \frac{1}{3}, a_1 = -\frac{1}{3}$$

aritmetično zaporedje in izračunaj $\sum_{n=1}^{10} a_n$.

Naloga 16

V aritmetičnem zaporedju s petim členom 8 je vsota prvih sedmih členov 35. Poišči splošni člen zaporedja.

Naloga 17

Stranice trikotnika tvorijo končno aritmetično zaporedje. Obseg trikotnika je 48, ploščina kvadratov nad stranicami trikotnika pa 818. Izračunaj ploščino trikotika.

Naloga 18

Koliko števil med 200 in 500 ima pri deljenju s 17 ostanek 13?

Naloga 19

Poišči geometrijsko zaporedje, kjer je:

a) $a_1 + a_2 + a_3 = 8, a_4 + a_5 + a_6 = 27$

b) $a_5 - a_1 = 8, a_3 - a_1 = 4$

c) $a_1 = 1, a_n = -27, S_n = -20$.

Naloga 20

Iz 84 m dolge žice določa kletko v obliki kvadra z robovi v geometrijskem zaporedju. Prostornina kletke je 64 m^3 . Izračunaj dimenzije kletke.

Naloga 21

Produkt prvih treh členov geometrijskega zaporedja je 216, vsota drugega in tretjega člena pa 10. Poišči prvi člen.

Naloga 22

Koliko členov geometrijskega zaporedja $9, 6, 4, \dots$ je potrebno sešteti, da bo vsota presegla 26?

Izračunaj vsoto vseh členov zaporedja.

Naloga 23

Koliko členov aritmetičnega zaporedja 18, 15, 12, ... je potrebno sešteti, da bo vsota manjša od -100 ?
Zapiši formulo za izračun vsote S_n v odvisnosti od n .

Naloga 24

Rešitev enačbe $\log_4(5^x - 3 \cdot 5^{x-1} - 9) = 0$ je prvi člen:

- a) padajočega geometrijskega zaporedja, razlika drugega in tretjega člena je $\frac{3}{2}$. Določi količnik zaporedja.
b) naraščajočega aritmetičnega zaporedja, vsota drugega in tretjega člena je 19. Določi diferenco zaporedja.

Naloga 25

Rešitvi enačb $\log_2(x - 3) = 1$ in $3^{x+1} - 3^x = 6$ določata prvi in drugi člen konvergentnega geometrijskega zaporedja.

Izračunaj četrti člen.

Naloga 26

Ničla funkcije $f(x) = \log_4(4^{x-2} - 2 \cdot 4^{x-3} - 1)$ je prvi člen geometrijskega zaporedja, produkt drugega in tretjega člena tega zaporedja je 72.

- a) Zapiši prvih pet členov tega zaporedja.
b) Koliko členov tega zaporedja moramo sešteti, da bo vsota enaka 98301?
c) Kateri člen zaporedja je šestnajstkrat večji od sedmega člena?

Naloga 27

Izračunaj x :

$$-1 + 2 + 5 + \dots + x = 186$$

Naloga 28

Določi aritmetično zaporedje, če je:

- a) $a_1 \cdot a_4 = 7, a_2 \cdot a_3 = 15$
b) $a_1 \cdot a_5 = -7, a_3 + a_5 = 2$
c) $a_2 + a_2 = -10, a_5 = -8$

Naloga 29

Koliko naraste glavnica 5000 e v:

a) treh letih, b) pol leta, c) enem mesecu, d) 10 dneh,

če je obrestovanje

a) navadno , b) konformno, c) relativno in letna obrestna mera 7,3%.

Naloga 30

a) Koliko znašajo obresti za vlogo 3500 e v petih letih, če je obrestovanje obrestno in letna obrestna mera 6%?

b) Kako dolgo bi morali varčevati, da bi se vloga podvojila?

c) Kakšna bi morali biti letna obrestna mera, da bi se vloga podvojila v 8 letih?

Naloga 31

Določi konformno obrestno mero pri obrestnem obrestovanju, če je letna obrestna mera 8%,

a) za en mesec, b) za en dan, c) za polletje. Rezultate zaokroži na 4 mesta.

Kakšna je obrestna mera, če je obrestovanje navadno?

Naloga 32

Koliko moramo vložiti v banko, da bomo dobili pri obrestnem obrestovanju po sedmih mesecih 16000 €, če je letna obrestna mera 4%?

Naloga 33

Na začetku vsakega leta vložimo 400 € in to 10 let zapored. Koliko so vredne vloge:

a) ob zadnjem pologu, b) tri leta po zadnjem pologu? Kapitalizacija je letna.

c) Privarčevana sredstva izčrpamo v treh zaporednih obrokih, prvi obrok tri leta po zadnjem pologu. Koliko znaša anuiteta? Sestavi amortizacijski načrt.

Naloga 34

Namesto, da čez 5 let plačamo 10000€, poravnamo dolg v treh zaporednih letnih obrokih, prvi obrok takoj. Koliko znaša anuiteta?