



Inka Frolov

GEOMETRIJSKO ZAPOREDJE

Vsebina dokumenta je avtorsko zaščitena. Gradivo je v dani obliki dostopno brezplačno in povsem in brez omejitev uporabnikom na voljo za osebno uporabo kot npr. za namene učenja in / ali izvajanja pouka. Gradiva brez dovoljenja upravljalca portala ni dovoljeno objavljati na drugih spletnih portalih, spletnih učilnicah ipd.

Gradivo je brezplačno dostopno na

https://si.openprof.com/wb/poglavje:geometrijsko_zaporedje/144/?utm_source=pdf.

OpenProf.com, oktober 2018

1 Geometrijsko zaporedje - vaje

1. Izračunajte geometrijsko sredino števil 7 in 30.
2. Izračunajte geometrijsko sredino števil $9 - \sqrt{54}$ in $\sqrt{6} + 3$.
3. Zapišite prvih pet členov geometrijskega zaporedja, če je $a_1 = 1, k = 3$.
4. Zapišite prvih pet členov geometrijskega zaporedja, če je $a_1 = -2, k = -5$.
5. Zapišite prvih pet členov geometrijskega zaporedja, če je $a_1 = -4, k = \frac{3}{5}$.
6. Zapišite prvih pet členov geometrijskega zaporedja, če je $a_1 = -17, k = 0.0$.
7. Zapišite količnik in splošni člen geometrijskega zaporedja ter zapišite njegove lastnosti:

$$2, 6, 18, 54, 162 \dots$$

8. Zapišite količnik in splošni člen geometrijskega zaporedja ter zapišite njegove lastnosti:

$$18, 6, 2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9} \dots$$

9. Zapišite količnik in splošni člen geometrijskega zaporedja ter zapišite njegove lastnosti:

$$-27, -18, -12, -8, -\frac{16}{3} \dots$$

10. Zapišite količnik in splošni člen geometrijskega zaporedja ter zapišite njegove lastnosti:

$$3, -1, \frac{1}{3}, -\frac{1}{9}, \frac{1}{27} \dots$$

11. Zapišite količnik in splošni člen geometrijskega zaporedja ter zapišite njegove lastnosti:

$$-\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}, -1, -2, -4 \dots$$

12. Pri danih podatkih za geometrijska zaporedja poiščite neznanne količine:

$$a_1 = 9, k = \frac{1}{2}, a_n, a_{10} = ?$$

13. Pri danih podatkih za geometrijska zaporedja poiščite neznane količine:

$$a_3 = 2, k = -2.6, a_4, a_6, a_1, a_n = ?$$

14. Pri danih podatkih za geometrijska zaporedja poiščite neznane količine:

$$a_6 = 16, a_{10} = 256, k, a_1, a_n = ?$$

15. Pri danih podatkih za geometrijska zaporedja poiščite neznane količine:

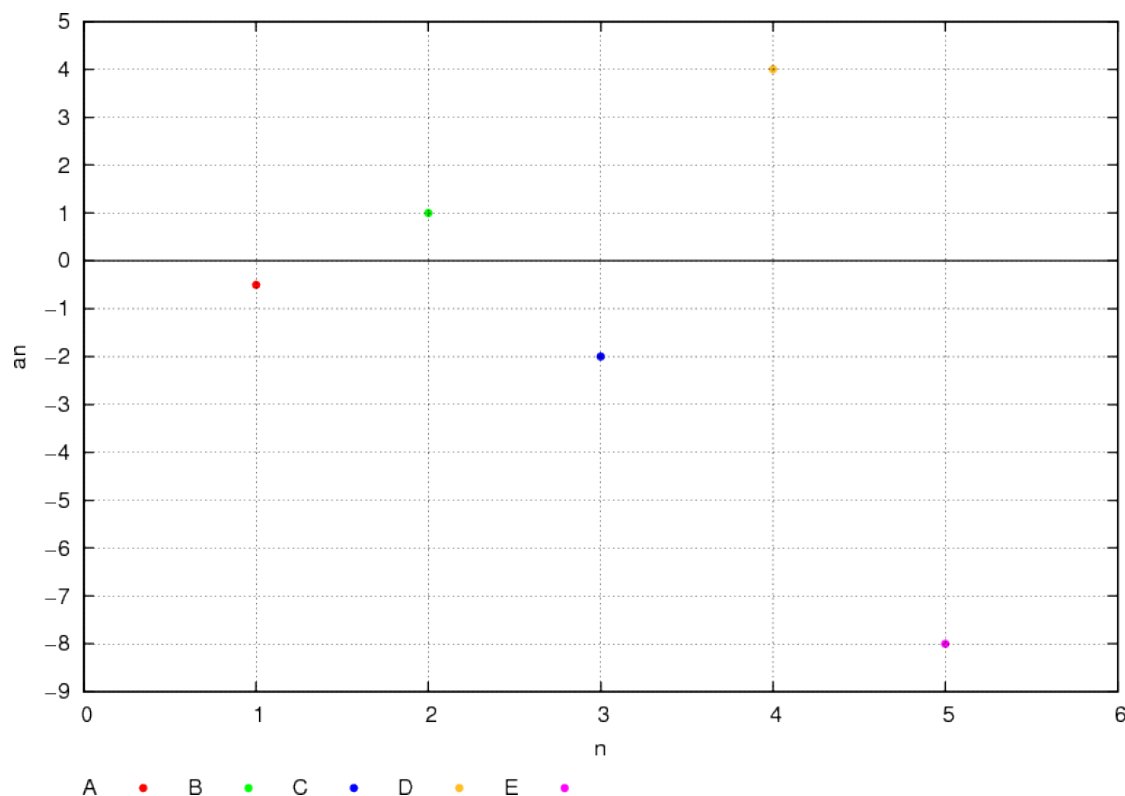
$$a_n = 2^n, a_1, a_2, a_5 = ?$$

16. Poiščite peti, deseti in splošni člen geometrijskega zaporedja $-1, -5, -25\dots$

17. V geometrijskem zaporedju je šesti člen 54, količnik pa $\frac{4}{3}$. Koliko je deveti člen zaporedja?

18. Poiščite četrti, osmi in splošni člen geometrijskega zaporedja $\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}, \frac{3}{8}\dots$. Ali sta števili $\frac{27}{128}, \frac{81}{512}$ člena danega zaporedja?

19. Na sliki je narisano graf geometrijskega zaporedja. Zapišite splošni člen zaporedja. Koliko členov zaporedja je večjih od 50?



Teorije, vaje in rešitve objavljene na:

https://si.openprof.com/wb/poglavje:geometrijsko_zaporedje/144/?utm_source=pdf

20. Koliko je vseh naravnih števil, večjih od 1 in manjših od 1 000 000, ki so potence števila 3? Zapišite splošni člen zaporedja.
21. Izračunajte, za katera realna števila x so vrednosti danih izrazov zaporedni členi geometrijskega zaporedja.

$$4^x; 0, 25; 8^{x+2}$$

22. Med števili 16384 in $-\frac{1}{16384}$ vrinite šest števil tako, da nastane osemčleno končno geometrijsko zaporedje. Zapišite količnik zaporedja.
23. Med števili 48 in 243 vrinite tri števila tako, da sestavljajo vsa števila skupaj geometrijsko zaporedje. Zapišite količnik zaporedja in vrinjena števila.
24. Zapišite splošni člen geometrijskega zaporedja, danega z:

$$a_2 = 3, a_3 \cdot a_4 = 243$$

25. Zapišite splošni člen geometrijskega zaporedja, danega z:

$$a_3 = 8, a_4 + a_5 = 48$$

26. Zapišite splošni člen geometrijskega zaporedja, danega z:

$$a_1 \cdot a_3 = 144, a_4 - a_2 = 15$$

27. Zapišite celoštevilsko geometrijska zaporedja, za katera je vsota prvih treh členov 28, produkt prvega in zadnjega člena pa 64.
28. Izračunajte, do katerega člena so členi zaporedja 54, 18, 6... večji od $\frac{1}{100}$?
29. Izračunajte, za katera realna števila x so vrednosti danih izrazov zaporedni členi geometrijskega zaporedja.

$$x + 5, x + 2, x$$

30. Izračunajte, za katera realna števila x so vrednosti danih izrazov zaporedni členi geometrijskega zaporedja.

$$x + 1, 2x + 2, 6x - 2$$

31. Izračunajte, za katera realna števila x so vrednosti danih izrazov zaporedni členi geometrijskega zaporedja.

$$\sqrt{x} - 1, \sqrt{x} - 2, \sqrt{x} + 1$$

32. Poiščite četrti, osmi in splošni člen geometrijskega zaporedja $ab, \frac{a^2}{a+b}, \frac{a^3}{b(a+b)^2}, \dots$
33. Pokažite, da števila $\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}, \frac{\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{2}}{2}$ oblikujejo geometrijsko zaporedje.
34. Izračunajte, za katera realna števila x so vrednosti danih izrazov zaporedni členi geometrijskega zaporedja.

$$\log_3(2x - 1), \log_3 9, \log_3 162 - \log_3 2$$

35. Ugotovite ali so vrednosti spodnjih izrazov števila zaporedni členi geometrijskega zaporedja. Zapišite količnik zaporedja.

$$\log_{10} \frac{1}{100}, \ln e \cdot \log_4 2, \log_3 \sqrt[4]{3} \cdot \log_5 \frac{1}{\sqrt{5}}$$

36. Rešitev enačbe $4^{2x} \cdot (2^{-3} \cdot \sqrt{2})^x = 64$ je prvi člen, rešitev enačbe $\log_9 \sqrt{27 + 2 \cdot 3^x} = 1$ pa drugi člen geometrijskega zaporedja. Zapišite količnik zaporedja.
37. Ničle polinoma $p(x) = x^3 + 7x^2 - 21x - 27$ so prvi trije členi geometrijskega zaporedja. Zapišite ničle in splošna člena geometrijskega zaporedja.
38. Vrednosti izrazov $\tan \frac{9\pi}{4}, \cos \frac{7\pi}{6}$ in $(\sin \frac{2\pi}{3})^2$ so zaporedni členi geometrijskega zaporedja. Zapišite člene zaporedja in izračunajte četrti člen.
39. Ugotovite ali so vrednosti spodnjih izrazov števila zaporedni členi geometrijskega zaporedja. Zapišite količnik zaporedja:

$$\cos 5\pi, \sin \frac{7\pi}{6}, \cos \frac{2\pi}{3} \cdot \sin \frac{5\pi}{6}$$

40. V kvadrat s stranico a včrtamo kvadrat z oglišči v razpoloviščih stranic prejšnjega kvadrata, temu kvadratu včrtamo kvadrat z oglišči v razpoloviščih stranic prejšnjega kvadrata itd. Izračunajte dolžine stranic prvih treh kvadratov in dolžine stranic kvadratov opišite z zaporedjem.
41. Krogu s polmerom $r = 2m$ včrtamo enakostranični trikotnik, temu trikotniku včrtamo krožnico, krožnici včrtamo enakostranični trikotnik ... Velikost ploščin dobljenih trikotnikov opišite z zaporedjem.
42. Žoga odskoči od vodoravnih tal po prvem odboju 1 m, po drugem 80 cm... Višine, do katerih odskoči žoga, sestavljajo geometrijsko zaporedje. Koliko odskoči žoga po tretjem odboju in koliko po petem? Višino odskoka žoge opišite s splošnim členom zaporedja. Po katerem odboju odskoči žoga manj kot 20 cm?
43. V aritmetičnem zaporedju je tretji člen za 8 večji od prvega. Drugi, peti in štirinajsti člen pa sestavljajo zaporedne člene geometrijskega zaporedja. Zapišite splošna člena obeh zaporedij.

44. Število 18 zapišemo kot vsoto prvih treh členov aritmetičnega zaporedja. Če tretji člen tega zaporedja povečamo za 3, dobimo tri zaporedne člene geometrijskega zaporedja. Zapišite člene aritmetičnega zaporedja in člene geometrijskega zaporedja.
45. Tri števila tvorijo geometrijsko zaporedje z vsoto 168. Če drugi člen zaporedja povečamo za 24, tretjega pa zmanjšamo za 24, dobimo zaporedne člene aritmetičnega zaporedja. Zapišite člene geometrijskega zaporedja.
46. Zapišite štiri naravna števila, za katera velja, da prva tri oblikujejo aritmetično zaporedje, prvo, drugo in četrto število pa geometrijsko zaporedje. Vsota prvega in tretjega števila je 16, vsota drugega in četrtega pa 24.