

UČNI LIST – Aritmetična zaporedja

- 1) Zapišite prvih pet členov aritmetičnega zaporedja:
 - a) $a_1 = 3, d = -2$
 - b) $a_1 = -4, d = \frac{3}{2}$
- 2) Pri danih podatkih za aritmetična zaporedja poiščite neznane količine.
 - a) $a_n = 3n - 2$ $a_1 = ?, a_2 = ?, a_5 = ?$
 - b) $a_1 = -7, d = 5$ $a_n = ?, a_{10} = ?$
- 3) Določi aritmetično zaporedje, če poznaš:
 - a) $a_5 = 5, a_{24} = -52$
 - b) $a_6 = -5, a_{23} = 63$
 - c) $a_8 = 14, a_{15} = 35$
 - d) $a_4 = 13, a_{16} = 33$
 - e) $a_8 = -16, a_{15} = -37$
 - f) $a_6 = -45, a_{18} = 27$
- 4) V aritmetičnem zaporedju je šesti člen 8, diferenca pa $\frac{5}{2}$. Poiščite enajsti člen zaporedja.
- 5) V aritmetičnem zaporedju z diferenco 4 je vsota petega in osmega člena 58. Določite to zaporedje in izračunajte vsoto prvih petnajstih členov tega zaporedja.
- 6) Poiščite splošni člen aritmetičnega zaporedja 11, 7, 3, -1, -5, ... in zapišite njegove lastnosti.
- 7) V aritmetičnem zaporedju je petnajsti člen 41, vsota prvih tridesetih členov pa 1290. Določi to zaporedje.
- 8) Kateri člen aritmetičnega zaporedja, v katerem je prvi člen 28 in razlika -2, je enak svojemu indeksu?
- 9) Določi aritmetično zaporedje in poišči zahtevano vsoto, če poznaš:
 - a) $a_4 = 9, a_{16} = -27; s_{20} = ?$
 - b) $a_3 = 19, a_{35} = -45; s_{35} = ?$
 - c) $a_5 = -9, a_{12} = 19; s_{30} = ?$
 - d) $a_9 = -8, a_{35} = 70; s_{50} = ?$
 - e) $a_5 = 2, a_{11} = -22; s_{26} = ?$
 - f) $a_{10} = 6, a_{17} = -15; s_{30} = ?$
- 10) Določi aritmetično zaporedje in poišči zahtevana podatka, če poznaš:
 - a) $a_3 = -9, a_7 = 3; a_{21} = ?, s_{21} = ?$
 - b) $a_5 = 55, a_{17} = -29; a_{50} = ?, s_{50} = ?$
 - c) $a_8 = -4, a_{21} = -43; a_{40} = ?, s_{40} = ?$
 - d) $a_5 = -21, a_{19} = 35; a_{30} = ?, s_{30} = ?$
 - e) $a_9 = 16, a_{17} = 26; a_{69} = ?, s_{69} = ?$
 - f) $a_7 = 3, s_{12} = 60; a_{30} = ?, s_{30} = ?$
- 11) Poiščite splošni člen aritmetičnega zaporedja, podanega z $a_3 = 8, a_5 + a_7 = 46$.
- 12) Poišči prvi člen in diferenco aritmetičnega zaporedja, če je:
 - a) $a_3 = -5, a_6 + a_9 = -46$
 - b) $a_2 + a_5 = -31, a_3 - a_6 = 15$
 - c) $a_4 = \frac{17}{2}, a_5 - a_2 = 9$
 - d) $a_6 = 11, a_3 + a_7 = 18$
- 13) Poišči aritmetično zaporedje, v katerem je vsota prvega in tretjega člena 10, produkt drugega in petega člena pa 70. Ugotovi, ali je to zaporedje padajoče ali naraščajoče, in poišči vsoto prvih stotih členov zaporedja!
- 14) Ali je v aritmetičnem zaporedju -5, -2, 1, 4, 7, ... člen z vrednostjo 122?

- 15) Poišči aritmetično zaporedje, če poznaš:
- a) $a_6 = 11$ in $a_3 + a_7 = 18$ c) $a_1 \cdot a_4 = 4$ in $a_2 \cdot a_3 = 6$
b) $a_3 + a_5 = 18$ in $a_1 \cdot a_5 = 33$ d) $a_1 + a_5 = 24$, $a_2 \cdot a_3 = 60$
- 16) V aritmetičnem zaporedju s tretjim členom 21 je vsota prvih osmih členov 108. Kaj lahko poveš o naraščanju in padanju ter omejenosti tega zaporedja?
- 17) V aritmetičnem zaporedju je osmi člen 4, vsota prvih petnajstih členov tega zaporedja pa je 60. Določi to zaporedje in poišči štirideseti člen ter vsoto prvih štiridesetih členov tega zaporedja.
- 18) Koliko členov ima aritmetično zaporedje s prvim členom 1 in diferenco 3, če je vsota vseh členov 1080?
- 19) Koliko členov aritmetičnega zaporedja z vsoto -16 moramo sešteti, če je $a_3 = 10$ in $a_7 = 2$?
- 20) Izračunajte vsoto prvih 999 naravnih števil.
- 21) Koliko je prvi in zadnji člen 31-členskega aritmetičnega zaporedja z vsoto 2542 in diferenco 5?
- 22) Izračunajte vsoto prvih petdesetih naravnih števil, ki pri deljenju s 5 dajo ostanek 2.
- 23) Prvi člen AZ je 43, število členov 25 in vsota je 175. Izračunaj diferenco in zadnji člen zaporedja.
- 24) Med -23 in 65 vrini deset števil tako, da dobiš aritmetično zaporedje.
- 25) Reši enačbe:
- a) $2 + 5 + 8 + \dots + x = 610$ c) $4 + 9 + 13 + \dots + x = 511$
b) $2 + 7 + 12 + \dots + x = 245$ d) $38 + 34 + 30 + \dots + x = 192$
- 26) Določi x tako, da bodo števila sestavljala tročleno aritmetično zaporedje:
- a) $2x-1$, $5x-3$, $3x+5$ c) $\sqrt{x+7}$, $3x+1$, $5x+1$
b) $x+3$, $3x-2$, $4x+1$ d) x^2+1 , $4x+1$, $2x^2-2$
- 27) Določi x tako, da bodo števila $2x+2$, $5x-7$, x^2-1 sestavljala tročleno aritmetično zaporedje. Poišči vsoto prvih štiridesetih členov tega zaporedja. Od katerega člena dalje so vsi členi tega zaporedja večji od 240?
- 28) Določi x tako, da bodo števila 1 , $\log(x+2)$, $\log\left(\frac{11}{2} - x\right)$ sestavljala tročleno aritmetično zaporedje.
- 29) Dano je aritmetično zaporedje s podatki: $a_4 = 7$, $a_9 - a_7 = 6$. Koliko členov danega zaporedja moramo sešteti, da bo vsota 115?
- 30) Pri zidavi 26 m visokega tovarniškega dimnika stane prvi meter 8000 evrov, vsak naslednji pa tri tisoč evrov več kot prejšnji meter.
- a) Koliko stane zadnji meter dimnika?
b) Koliko stane celotna zidava takega dimnika?
c) Ali bi lahko prvih deset metrov dimnika zgradili za 210 000 evrov (odgovor računsko utemeljite)?

REŠITVE UČNEGA LISTA – Aritmetična zaporedja

- 1) a) $3, 1, -1, -3, -5$
b) $-4, -\frac{5}{2}, -1, \frac{1}{2}, 2$
- 2) a) $a_3 = 6, d = -2,5, a_4, a_{20}, a_1, a_n$
b) $a_4 = \frac{7}{2}, a_{20} = -\frac{73}{2}, a_1 = 11, a_n = \frac{27}{2} - \frac{7}{2}n$
- 3) a) $a_1 = 17, d = -3$
b) $a_1 = -25, d = 4$
c) $a_1 = -7, d = 3$
d) $a_1 = 8, d = \frac{5}{3}$
e) $a_1 = 5, d = -3$
f) $a_1 = -75, d = 6$
- 4) $a_{11} = \frac{41}{2}$
- 5) $a_1 = 7, s_{15} = 525$
- 6) $a_n = 11 - 4n$, zaporedje je padajoče in navzgor omejeno z 11.
- 7) $a_1 = -15, d = 4$
- 8) $n = 10$
- 9) a) $a_1 = 18, d = -3, s_{20} = -210$
b) $a_1 = 23, d = -2, s_{35} = -385$
c) $a_1 = -25, d = 4, s_{30} = 990$
d) $a_1 = -32, d = 3, s_{50} = 2075$
e) $a_1 = 18, d = -4, s_{26} = -832$
f) $a_1 = 33, d = -3, s_{30} = -315$
- 10) a) $a_1 = -15, d = 3, a_{21} = 45, s_{21} = 315$
b) $a_1 = 83, d = -7, a_{50} = -260, s_{50} = -4425$
c) $a_1 = 17, d = -3, a_{40} = -100, s_{40} = -1660$
d) $a_1 = -37, d = 4, a_{30} = 79, s_{30} = 630$
e) $a_1 = 6, d = \frac{5}{4}, a_{69} = 91, s_{69} = 3346\frac{1}{2}$
f) $a_1 = 27, d = -4, a_{30} = -89, s_{30} = -930$
- 11) $a_n = 5n - 7$
- 12) a) $a_1 = 3, d = -4$
b) $a_1 = -3, d = -5$
c) $a_1 = -\frac{1}{2}, d = 3$
d) $a_1 = 1, d = 2$

13) $a_1 = 2, d = 3$, zaporedje narašča ($d > 0$), $s_{100} = 15050$

14) Ne, ker n ni naravno število.

15) a) $a_1 = 1, d = 2$

b) $a_1 = 3, d = 2$ in $a_1 = 33, d = -8$

c) $a_1 = -4, d = 1$ in $a_1 = 1, d = 1$ in $a_1 = -1, d = -1$

d) $a_1 = -2, d = 7$

16) Aritmetično zaporedje ($a_1 = 31, d = -5$) je padajoče ($d < 0$) in omejeno od zgoraj ($M = 31$).

17) Naloga ima neskončno mnogo rešitev!

I: $a_1 = 0, d = \frac{4}{7}, a_{40} = 22\frac{2}{7}, s_{40} = 445\frac{5}{7}$

II: $a_1 = 4, d = 0, a_{40} = 4, s_{40} = 160$

III: $a_1 = -17, d = 3, a_{40} = 100, s_{40} = 1660$ itd.

18) V tem aritmetičnem zaporedju je 27 členov.

19) V tem aritmetičnem zaporedju je 16 členov.

20) $S_{999} = 499500$

21) $a_1 = 7, a_{31} = 157$

22) $S_{50} = 6225$

23) $d = -3, a_{25} = -29$

24) $-15, -7, 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57$ ($d = 8$)

25) a) $x = a_{20} = 59$

b) $x = a_{10} = 47$

c) $x = a_{14} = 69$

d) $x_1 = a_8 = 10, x_2 = a_{12} = -6$

26) a) $x = 2$ ($a_1 = 3, d = 4$)

b) $x = 8$ ($a_1 = 11, d = 11$)

c) $x = 2$ ($a_1 = 3, d = 4$)

d) $x_1 = 3$ ($a_1 = 10, d = 3$), $x_2 = -\frac{1}{3}$ ($a_1 = \frac{10}{9}, d = -\frac{13}{9}$)

27) I: $x = 5$ ($a_1 = 12, d = 6$), $s_{40} = 2520, a_{39} > 240$

II: $x = 3$ ($a_1 = 8, d = 0$), $s_{40} = 320, \emptyset$

28) $x = 3$ ($a_1 = 1, d = -\log 2$)

29) Sešteti moramo 10 členov zaporedja.

30) a) Zadnji meter stane 83 000 €.

b) Zidava dimnika v celoti stane 1 183 000 €.

c) Ne (rabili bi 215 000 €).