



## JAVA - NALOGE

Izberi si predpisano število nalog. Naloge Naj bodo "enakomerno razporejene" – če jih moraš opraviti 5, naj bo prva iz prve petine, druga iz druge petine, tretja iz tretje, ...

---

1. Napiši program, ki bo prebral celo število in izračunal njegov kvadrat. Izpis naj bo oblike »Kvadrat števila ... je enak ....«. Napiši program, ki prebere celo število, mu prišteje 10 in ga izpiše.
2. Napiši program, ki prebere dve celi števili in ju sešteje. Izpis naj bo oblike:  
 $a =$   
 $b =$   
 $a + b =$
3. Napiši program, ki prebere cela števila  $x$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  (tipa `int`) in izračuna vrednost polinoma  $ax^2 + bx + c$ . Poskrbi za lep izpis.
4. Preberi število ter izpiši število, ki ga dobimo, ko zamenjamo med seboj števki enic in stotic.
5. Preberi pozitivno število in ga izpiši 'obrnjeno'. Tako za število 1234 program izpiše 4321.
6. Napiši program, ki iz danega števila naredi obrnjeno število (iz števila 345 naredi število 543) in izpiše razliko prvotnega in obrnjenega števila. V nasprotju s prejšnjo nalogo, kjer števila ni potrebno 'narediti', ampak le izpisati števke v ustreznom vrstnem redu, pri tej nalogi potrebujemo obrnjeno število!
7. Za naravno število izračunaj njegovo predstavitev v dvojiškem sistemu. Izpis naj bo oblike  $77(10) = 01001101(2)$ .
8. Preberi naravno število in ga izpiši v sistemu z osnovo 3. Tako naj bo za število 63 izpis  $63(10) = 02100(3)$ .
9. Preberi število, ki je zapisano v sistemu z osnovo 9. Prevori ga v desetiški zapis. Tako naj bo izpis  $163(9) = 138(10)$ .
10. Napiši program, ki prebere dolžino v milimetrih in jo pretvori v metre, decimetre, centimetre in milimetre.
11. Preberi dve kompleksni števili s celoštevilskimi koeficienti. Izpiši produkt števil v obliki  $(a + bi) * (c + di) = (e + fi)$ .
12. Napiši program, ki bo prebral dve realni števili (`double`) in izračunal njuno vsoto ter razliko. Izpis naj bo oblike »Vsota števil ... in ... je ..., razlika pa ...«. Vsa števila izpisuj na 4 decimalke. Imena spremenljivk naj bodo  $a$ ,  $b$ ,  $vsota$ ,  $razlika$ .
13. Napiši program, ki bo pretvoril stopinje Fahrenheita v stopinje Celzija. Če s  $f$  označimo temperturo v Fahrenheitovi skali (tip `double`), potem je temperatura izražena v Celzijevih stopinjah enaka  $5/9 (f - 32)$ .
14. Naredi obratno pretvorbo kot v prejšnji nalogi.
15. Napiši program, ki pretvori dolžino v centimetrih v dolžino v palcih. En palec je 2.54 cm. Rezultat naj bo izpisani na 2 decimalki.
16. Napiši program, ki pretvori višino igralca, podano v čevljih in palcih, v centimetre. En palec je 2.54 cm in en čevelj 30.5 cm. Rezultat naj bo izpisani na 2 decimalki.



## JAVA - NALOGE

17. Preberi decimalno število. Izpiši, koliko ima recipročna vrednost števila desetink, stotink in tisočink. Tako ima recipročna vrednost števila 12.34 0 desetink, 8 stotinke in 1 tisočink.
18. Preberi dve realni števili, ki predstavlja dolžino katet pravokotnega trikotnika. Izračunaj dolžino hipotenuze in izračunaj še vse kote v trikotniku. Kote izrazi v stopinjah.
19. Napiši program, ki izračuna razdaljo med dvema točkama v ravnini.
20. Napiši program, ki bo prebral koordinate treh točk in preveril, ali točke ležijo na isti premici. Nariši še vse tri točke in če je možno, ustrezeno premico!
21. Napiši program, ki bo prebral koordinate središča kroga, polmera kroga ter koordinate poljubne točke v ravnini in preveril, če leži točka znotraj kroga. Situacijo tudi nariši!
22. Napiši program, ki ugotovi, ali je vsota enic in stotin štirimestnega celega števila večja od vsote desetic in tisočic (najprej preveri, če je število sploh štirimestno).
23. Napiši program, ki prebere tri števila  $a$ ,  $b$  in  $c$  in preveri, ali ima enačba  $ax^2 + bx + c = 0$  kako realno rešitev. Če jih ima, tedaj naj jih izpiše.
24. Preberi koordinate treh točk v ravnini in izpiši koordinate tiste točke, ki je najbližja izhodišču. Nariši situacijo.
25. Funkcijo  $f(x)$  definiramo takole

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x & x < -2 \\ |x| & -2 \leq x \leq 2 \\ 2 + x & x > 2 \end{cases}$$

Sestavi program, ki izračuna  $f(x)$ .

26. Sestavi program, ki ugotovi, ali se dani dve premici v ravnini  $y = a_1 x + b_1$  in  $y = a_2 x + b_2$  sečeta ali ne. Če se sečeta, določi še koordinate preseka. Sta dve možnosti: sečeta se v natanko eni točki in sečeta se v neskončno mnogo točkah.
27. Sestavi program, ki bo dani ulomek  $a/b$ , kjer sta  $a$  in  $b$  celi števili, pretvoril v obliko  $(-) u/v/|b|$ , kjer sta  $u$  in  $v$  naravni števili (ali nič) in je  $v < |b|$ . Primeri:  $5/3 \rightarrow 1 2/3$ ,  $-10/5 \rightarrow -2$ ,  $-3/-4 \rightarrow 3/4$ .
28. Sestavi program, ki bo prebral tromestno naravno število, nato pa iz njega izdelal čim večje naravno število z enakimi števkami. Primer:  $261 \rightarrow 621$ .
29. Program naj poišče vsa presečišča elipse  $\frac{(x-p)^2}{a^2} + \frac{(y-q)^2}{b^2} = 1$  s premico  $y = kx + n$ .
30. Napiši program, ki izpiše vsa cela števila od  $a$  do  $b$ .
31. Napiši program, ki ugotovi, koliko števk ima število (tipa int).
32. Napiši program, ki izračuna  $k$ -ti člen rekurzivno podanega zaporedja:  $a_0 = a$ ,  $a_1 = b$ ,  $a_n = a_{n-1}^2 + 3a_{n-2}$ .
33. Napiši program, ki ugotovi, kateri člen zaporedja  $a_n = e^{2^n}$  prvi preseže število  $k$ .
34. Napiši program, ki ugotovi, ali število tipa int vsebuje števko 7.
35. Napiši program, ki ugotovi, ali je prebrano število praštevilo.
36. Napiši program, ki izpiše na zaslon vsa števila iz intervala  $[a,b]$ , ki so deljiva s  $c$  in  $c+3$ .



## JAVA - NALOGE

37. Napiši program, ki v sporočilno okno (`showMessageDialog`) izriše pravokotnik iz zvezdic (\*) velikosti m x n. Za m = 3 in n = 4 naj izriše na zaslon:

\* \* \* \*

\* \* \* \*

\* \* \* \*

38. Napiši program, ki v sporočilno okno (`showMessageDialog`) nariše karo s stranico k. Če je k = 3, naj se izriše:

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*

\*

39. Napiši program, ki izpiše vsa števila iz intervala [a,b], ki imajo kako števko c.

40. Sestavi program, ki bo bral števila, dokler ni vneseno število 0. Na koncu izpiši število prebranih negativnih števil in število prebranih pozitivnih števil.

41. Z Evklidovim algoritmom izračunaj največji skupni delitelj dveh števil.

42. Preštej, koliko števk ima dano naravno število.

43. Izračunaj vrednost ulomka a / b na izbrano število decimalnih mest.

44. Za dano naravno število izračunaj vsoto števk.

45. Dan je ulomek a / b. S pomočjo Evklidovega algoritma okrajšaj ulomek.

46. Ugotovi, ali je dano naravno število palindrom – torej ali je obrnjeno enako prvotnemu številu.

47. Razcepi dano naravno število na produkt praštevil.

48. Kratka števila so tista naravna števila, katerih edini praštevilski faktorji so 2, 3 in 5. Prvih 10 kratkih števil je tako 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15. Sestavi program, ki bo poiskal n-to kratko število.

49. Sestavi program, ki izpiše vsoto vseh parov, ki jih dobimo iz pozitivnega števila tipa int tako, da združimo enice in desetice, stotice in tisočice, ... Primer:  $f(1234) = 12 + 34 = 46$ ,  $f(12345) = 1 + 23 + 45 = 69$

50. Sestavi program, ki izpiše število deliteljev celega števila.

51. Sestavi program, ki vrne vrednost izraza, ki ga dobiš, če med števke celega števila vstavljaš izmenično operatorja + in -. Začneš s + med deseticami in enicami in končaš z znakom pred prvo števko. Primer:  $f(123) = 2$ ,  $f(1234) = 2$ ,  $f(24523) = 4$

52. Napiši program, ki v sporočilno okno (`showMessageDialog`) izriše trikotnik z višino k. Če je k = 3, naj izriše:

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

53. Sestavi program, ki napolni tabelo velikost n z naključnimi nenegativnimi celimi števili. Prepiši te elemente v novo tabelo tako, da je i-ti element vsota i+1-tega in i-tega elementa



## JAVA - NALOGE

prvotne tabele. Seveda ima nova tabela en element manj kot prvotna tabela. Izpiši obe tabeli tako, da v vrsti izpišeš po 10 elementov.

54. Dani sta dve tabeli celih števil, urejeni nepadajoče. Združi ju v novo, nepadajoče urejeno tabelo. Uporabi postopek, ki mu rečemo zlivanje. V obeh tabelah pogledamo elementa, ki sta na vrsti. Manjšega prepišemo v novo tabelo in se v tabeli, iz katere smo element vzeli, premaknemo za eno naprej.
55. Sestavi program, ki napolni tabelo velikost  $n$  z naključnimi nenegativnimi celimi števili. Prepiši te elemente v novo tabelo tako, da je  $i$ -ti element razlika med vsoto vseh elementov prvotne tabele in  $i$ -tim elementom prvotne tabele. Izpiši obe tabeli tako, da v vrsti izpišeš po 10 elementov.
56. Dani sta dve tabeli celih števil. Prva je urejena nepadajoče in druga nenaraščajoče. Združi ju v novo, nepadajoče urejeno tabelo. Uporabi postopek, ki mu rečemo zlivanje. V obeh tabelah pogledamo elementa, ki sta na vrsti. Manjšega prepišemo v novo tabelo in se v tabeli, iz katere smo element vzeli, premaknemo za eno naprej.
57. Sestavi program, ki napolni tabelo velikost  $n$  z naključnimi nenegativnimi celimi števili. Prepiši te elemente v novo tabelo tako, da je  $i$ -ti element nove tabele razlika  $n-i+1$ -vega in  $i$ -tega elementa prvotne tabele. Izpiši obe tabeli tako, da v vrsti izpišeš po 10 elementov.
58. Dana je tabela celih števil. Uredi jo po naslednjem postopku: Poišcemo najmanjši element in ga zamenjamo s prvim. Nato poišcemo najmanjši element od drugega dalje in ga zamenjamo z drugim, ...
59. Sestavi program, ki napolni tabelo velikost  $n$  z naključnimi nenegativnimi celimi števili. Prepiši te elemente v novo tabelo tako, da je prvi element nove tabele zadnji in prvotne, drugi predzadnji, ... Izpiši obe tabeli tako, da v vrsti izpišeš po 10 elementov.
60. Dana je tabela celih števil. Uredi jo po naslednjem postopku: Poišcemo največji element in ga zamenjamo z zadnjim. Nato poišcemo največji element od prvega do predzadnjega in ga zamenjamo s predzadnjim, ...
61. Generiraj 10000 slučajnih števila med 0 in 20 in preštej kolikokrat se vsak element pojavi.
62. V tabelo dolžine  $d$  zapiši slučajna števila. Sestavi novo tabelo, v kateri je  $n$ -ti element vsota prvih  $n$  iz prve tabele.