

## 101 ... ne dalmatinec, ampak 101 naloga za utrjevanje znanja iz zanke

1. Tabelirajte funkcijo  $y = \tan(x)$  na intervalu od 0 do  $\pi$  s korakom  $\pi/10$ . Če vrednost  $y$  vmes preseže 10, prekinite izvajanje zanke.
  - a. **Namig:** Pomagajte si z metodo *Math.Tan()*.
2. Pitagora je imenoval dve celi števili prijateljski, če je vsota deliteljev prvega števila enaka drugemu številu in obratno. Napišite program, ki bo prebral dve celi števili in preveril, ali sta števili prijateljski.
  - a. *Primer:*
  - b. Števili 220 in 284 sta si prijateljski.
  - c.  $220 = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$
  - d.  $284 = 1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$
3. Podjetje Parkiranje d.o.o. upravlja parkirno hišo in hoče voditi evidenco njene zasedenosti. Zato vas pokliče, da bi jim napisali program, ki bi jim pri tem pomagal. Parkirna hiša ima 100 parkirnih mest in je ob zagonu programa prazna. Za vsak avto, ki v njej parkira, operater vtipka **1**, za vsak avto, ki odpelje iz nje pa **2**. Za izhod iz programa pritisne **0**. Program vsakič tudi izpiše, koliko parkirnih mest je zasedenih. Program naj ustrezno reagira, če hoče avto parkirati v polni parkirni hiši ali če avto pripelje iz "prazne" parkirne hiše.
4. Gosenulje so posebne živali. Ko se izvalijo iz jajčeca, so videti natanko tako kot gosonice. Za razliko od gosenic, ki se zabubijo in iz katerih nato nastane metulj, odraščajo gosenulje malo drugače. Prvo zimo svojega življenja se zabubijo in zaspijo za toliko let, kolikor je vsota števk števila njihovih nog. V času, ko spijo, jim vsako leto zraste dodaten par nog. Primer: gosenulja, ki bi šla spat s 173 pari nog, bi se zbudila čez  $1+7+3=11$  let, hkrati pa bi imela tudi 11 parov nog več, torej 184. Naslednjič zaspijo v istem letu, kot se zbudijo. Napiši program, ki najprej vpraša, koliko parov nog je imela gosenulja, ko je šla prvič spat, nato pa izpiše, ali se bo kdaj zgodilo, da se bo gosenulja zbudila s toliko pari nog, da bo njihovo število deljivo s 199. Gosenulje umrejo, ko dopolnijo 1234 let.
5. Kolikšna je vsota vseh naravnih števil med 1 in 1000?
6. Tabeliraj linearno funkcijo  $f(x) = 4x + 3$  na intervalu  $[-5, 5]$  s korakom 1!
7. Seštej 100 členov vrste: **vrsta =  $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + ..$**
8. Preberi poljubno celo število in izpiši njegov poštevanke (do 10)!
9. Preberi poljubno celo število in ga izpiši navpično!
10. Preberi poljubno celo število in ga izpiši z besedami. Celó število **235** tako izpiši kot **dva tri pet**.
11. Napiši program, ki bo izpisal vse kvadrate naravnih števil do  $n$  ( $n$  preberemo), ki se naprej in nazaj berejo enako. (npr 141, 232, 181, ...).
12. Napiši program, ki bo prebral dve celi števili, ugotovil, katero je večje in izpisal:
  - a. vsa števila med najmanjšim in največjim številom.
  - b. vsa števila med najmanjšim in največjim številom, ki delijo največje število.
  - c. vsa števila med najmanjšim in največjim številom, ki so sode in delijo največje število.
  - d. vsa števila med najmanjšim in največjim številom, ki so sode ali delijo največje število.
13. Sestavi program *Kopije*, ki prebere niz *beseda* in pozitivno celo število  $k$  ter izpiše niz, ki je sestavljen iz  $k$  kopij niza *stavek*.
14. Sestavi program, ki bo prebral naravno število in izračunal produkt njegovih neničelnih števk. Primer: za število 2304701 program vrne 168.

15. Napiši program ki naj izpiše vsa trimestna števila, katerih vsota števk je 20.
16. Oče bi si rad kupil avtomobil, zato se je odločil 1 mesec varčevati na prav poseben način. Prvi dan bo dal na stran 1 tolar, drugi dan 2 tolarja, tretji dan 4 tolarje itd., vsak dan torej dvakrat toliko kot prejšnji dan. Program naj izračuna, po koliko dnevih si lahko oče kupi avtomobil. Ceno avtomobila vnesemo sami.
17. Leta 2000 je bila dolžina kapnika 3 mm, nato pa se vsakih 10 let poveča za 6 mm. Napiši program, s katerim boš ugotovil in nato izpisal, kolikšna bo višina kapnika leta 2020 in katerega leta bo dosegel višino 1,5 m ?
18. Napiši program, ki izpiše vsa naravna števila med 1 in 3000, ki so deljiva s 7 in niso liha!
19. Preberi poljubno celo število in ga pretvori v dvojiški sestav. Pretvorjeno število nato izpiši!
20. Poišči največji skupni delitelj dveh celih števil
21. Napiši program, ki bo izpisal vse kvadrate naravnih števil do n (n preberemo), ki se naprej in nazaj berejo enako ( npr 121, 676, 484, ...). Uporabi zanko **while**.
22. Sestavi program, ki prebere n decimalnih števil (tudi n je podatek). Izpiši, koliko od teh števil je manjših od 10, med 10 (vključno) in 100 (vključno) in koliko večjih od 100.
23. Sestavi program, ki prebere velikost pravokotnika in ga izpiše na zaslon. Izpis pravokotnika za velikost 5 naj bo takle
- ```

*****
*****
*****
*****
*****

```
24. Radi bi tabelirali funkcijo  $y = 10 \sin(5x)$  na intervalu od 0 do .. Želimo izpisati le tiste točke, ki so po ordinatni vrednosti za 1 večje od sosednje točke. (nasvet: izberemo majhen korak in preračunamo vrednost funkcije. Če je izračunana vrednost premajhna glede na prejšnjo izračunano vrednost, s pomočjo ukaza **continue** ponovno izračunamo y v naslednji točki.
25. Sestavi program, ki bo izpisal prvih n decimalk kvocienta a/b. Delaj samo s celimi števili.  
Primer:  
Vneseno število a: 10  
Vneseno število b: 761  
Vneseno število n : 40  
Rešitev: 0.0131406044678055190538764783180026281208
26. Program, ki prebere naravno število in izpiše vse kvadrate do vključno prebranega.
27. Sod drži 780 litrov. Začel je puščati, ker ga kletar ni popravil. Na minuto je izteklo 6 litrov vina. To je opazil šele čez pol ure. Koliko vina je še ostalo v sodu? Napiši še program, ki za vsako velikost sode izračuna in izpiše, koliko tekočine je izteklo iz njega, če je pogoj nespremenjen, torej izteče 6 litrov na minuto.
28. Sestavi enostavni program, ki bo prebral vnešeno število ter izpisoval vsako drugo celo število do izbranega števila.

29. Napiši program, ki najprej prebere naravni števili  $n$  in  $m$ , nato generira naključna števila med 1 in  $m$  toliko časa, da se pojavi število  $n$  in jih izpiše. Izpiše naj tudi število poskusov. Če vpisani podatki onemogočajo rešitev (če je  $n > m$ ), naj se izpiše, da problem ni rešljiv.
30. Napiši program, v katerega vnašaš števila in ti na koncu izpiše največjo in najmanjšo vnešeno številko. Vnos se zaključi, ko uporabnik vnese število 0!
31. Izpiši tista števila med celima številoma  $a$  in  $b$  (podatka, ki ju prebereš), ki so deljiva z vsoto svojih števk. Npr. 12 je že deljivo z vsoto števk (3). Prav tako 1101. Če sta torej podatka 8 in 14, naj program izpiše: Med 8 in 14 so z vsoto svojih števk deljiva naslednja števila: 8, 9, 10, 12.
32. Napiši program, ki bo izpisal vse kvadrate naravnih števil do  $n$  ( $n$  preberemo), ki se naprej in nazaj berejo enako (npr 121, 676, 484, ...).
33. Sestavi preprost program, ki bo kodiral in dekodiral kratka telefonska sporočila (sms-e). Program mora v obrtni vrstni red besed v sporočilu in vrstni red črk v besedi.
34. Preberi naravno število  $n$ . Če je liho, izračunaj  $3n+1$ , sicer pa  $n/2$ . Isto naredi z novim številom in postopek ponavlja, dokler ne dobiš 1. Izpiši število korakov postopka!
35. Nek izdelek naj bi se vsak teden podražil za 2%. Da bi državljani razumeli, kaj to pomeni, napiši program, ki prebere začetno in končno ceno tega izdelka in izpiše, v kolikšnem času (število tednov) bo cena dosegla ali preseгла to končno vrednost.
36. Največ kolikokrat je možno neko število (vneseš ga preko tipkovnice) pomnožiti z 1.1, da bo rezultat še vedno manjši kot 100?
37. Napišite program, ki bo prebral število  $n$  ter izpisal 5 naključnih realnih števil med 0 in  $n-1$ . Realna števila naj imajo največ dve decimalki.
38. V poglavju Odločitve smo med nalogami za utrjevanje znanja naredili nalogo, ki za vnesene stranice preveri, če lahko določajo trikotnik. V tej nalogi pa naj bodo stranice naključna izbrana števila iz intervala  $[-6, 20)$ . Sestavimo program, ki bo za tri naključno izbrane stranice preveril, ali lahko tvorijo trikotnik. V primeru, da je trikotnik mogoče sestaviti, naj program izračuna še njegovo ploščino in obseg.  
**Namig:** Kot smo povedali pri omenjeni nalogi, je pogoj, da lahko tri števila določajo stranice trikotnika ta, da so stranice pozitivna števila, posamezna stranica pa mora biti manjša kot vsota drugih dveh.
39. Generirajte naključno štirimestno pozitivno število in izračunajte vsoto njegovih števk.
40. Računalnik si je "izmislil" število med 1 in 100. Koliko korakov boste potrebovali, da število uganete? Sestavite ustrezen program. Računalnik vam odgovarja:  
s "premajhno", če bo vaše število manjše od računalnikovega in  
s "preveliko", če bo vaše število večje.  
Seveda vam bo povedal tudi, ko boste število uganili.
41. Napišite program, ki bo pomagal generirati števila za igro Loto. Računalnik naj naključno generira samo prvo in drugo število, medtem ko ostalih 5 vnese uporabnik. Pri tem mora uporabnik pri vnosu sam poskrbeti, da kombinacija ne vsebuje dveh enakih števil. Števila izpišite.  
**Namig:** Pri generiranju prvega in drugega števila z ustrežno kodo poskrbite, da se prvi števili ne ujemata.
42. Napiši program, ki meče dve kocki toliko časa, da na obeh padeta šestici. Vsako kocko predstavljajo naključna števila med 1 in 6. Program naj tudi šteje, kolikokrat smo vrgli kocki, da smo dobili dvojno šestico.

43. Napišite program, ki generira naključno celo število med 1 in 100000 in nato izpiše, koliko je lukenj v tem številu. Z luknjami so mišljene "luknje" v grafični podobi posameznih števk:

števke 0, 4, 6, 9 imajo po eno luknjo,  
števka 8 ima dve luknji in  
preostale števke nimajo nobene luknje.

*Primer:* Število 6854 ima 4 luknje.

44. Spodaj imaš delček programa, ki "izpiše" števila med 0 in 9. Najprej ga dopolni tako, da jih bo tudi v resnici izpisal (vstavi košček kode v program, dodaj izpis).

```
int i = 0;
while(i<10) {
    //povecaj i
    ...
    //izpisi i
    ...
}
```

Dopolni ga tako, da:

- ▶ 10x izpiše na zaslon tvoje ime in priimek
- ▶ izpiše vsa števila med 1 in 10 (vključno z ena in 10)
- ▶ izračuna vsoto števil med 1 in 10

45. Sestavi program, ki izračuna vsoto števil med 1 in številom, ki ga vnese uporabnik

46. Sestavi program, ki izračuna vsoto vseh števil med 1 in številom, ki ga vnese uporabnik, ki dajo pri deljenju s tri ostanek dva. Taka števila tudi izpiši.

47. Sestavi program, ki izračuna vsoto vseh števil med 1 in številom, ki ga vnese uporabnik, ki dajo pri deljenju s tri ostanek dva in so hkrati soda. Taka števila tudi izpiši.

48. Sestavi program, ki izračunaj povprečno vrednost števil iz zgornjih dveh primerov.

49. Sestavi program, ki prebere pozitivno celo število  $n > 1$  in nariše veliko črko Z velikosti  $n$  vrstic, kot je to prikazano v primeru ( $n = 7$ ).

```
*****
      *
     *
    *
   *
  *
 *
*****
```

50. Dan je naslednji program:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = 4;
    int i = 0, j;
    while (i < n)
    {
        j = 0;
        while (j < i)
        {
            Console.Write(" ");
            j++;
        }
        Console.WriteLine("/");
    }
}
```

```

        j = 0;
        while (j < n - i)
        {
            Console.Write("*");
            j++;
        }
        i++;
        Console.WriteLine("\\\\");
    }
}

```

Program naj bi izpisal na ekran naslednji vzorec:

```

\*****/
 \*****/
  \*****/
   \****/
    \**/

```

- ▶ Kaj dejansko program izpiše na ekran? Odgovor nariši čitljivo in jasno označi presledke.
- ▶ Popravi program tako, da bo pravilno delal.

51. Napiši program `Deljitelj.cs`, ki prebere pozitivno celo število  $n$  in izpiše na zaslon vse pozitivne delitelje  $n$ . Primer uporabe:

```

Vnesi n: 28
1
2
4
7
14
28

```

52. Janezek je v šoli napisal program, ki izračuna vsoto vseh sodih celih števil med 1 in 100, ki so deljiva s sedem, a ne z devet. Program je začel pisati, a se mu je zaradi pomanjkljivega znanja C# hitro ustavilo. Pomagaj mu in dopolni spodnji program:

```

int stevec = 1;
int vsota = 0;
while ( _____ ) {
    if(stevec%2 == 0 _____ ) {
        vsota = vsota + _____ ;
    }
    _____
}

```

53. Dopolni del programa, ki z uporabo dvojne zanke izpiše na zaslon:

```

1+1+1+1+1
2+2+2+2
3+3+3
4+4
5

```

Pri tem si pomagaj z ogrodjem:

```
int i = 0;
int j = 0;
while(i < _____) {
    _____
while (j < _____) {
    _____
    j = j + 1;
}
i = i + 1;
_____
}
```

54. Dan je del programa, ki naj bi izpisal prvo število večje kot 1, ki deli tako število 121 kot število 55

```
int i = 2;
while ((121 % 2 == 0) && (55 / 2 != 0))
{
    i = i + 1;
}
Console.WriteLine("121 in 55 prvo deli število " + i);
```

- ▶ Kaj izpiše program, ko ga poženemo? \_\_\_\_\_
- ▶ Popravi ta del programa tako, da bo pravilno deloval.

55. Za dano število rečemo da je srečno, če je vsota njegovih števk deljiva s sedem. Napiši program ki ugotovi, ali je število, ki ga vnese uporabnik, srečno.
56. Napiši program, ki izbere naključno celo število med -5 in 3 in izpiše, ali je pozitivno, 0 ali negativno. To počne toliko časa, dokler dvakrat zaporedoma ne izžreba negativno število.
57. Sestavi program, ki prešteje, koliko števk ima dano pozitivno število. Tako ima število 23764 5 števk, število 122 3 števk, 7 eno. Program naj deluje prav tudi za negativna števila (-17 ima dve števk) in 0 (ki ima 1 števko).
58. Janezek je v šoli napisal program, ki naj bi 5x izpisal niz tralala. Program je začel pisati, a se mu je zaradi pomanjkljivega znanja C# hitro ustavilo. Pomagaj mu in dopolni spodnji program.

```
_____ void Main(string[] _____)
{
    int n = 5;
    while (_____);
    {
        _____ ("tralala");
        _____;
    }
}
```

59. Sestavi program IzpisNiza, ki n-krat na zaslon izpiše dani niz, vsakič v svojo vrsto.
60. Numerologi računajo "osebno število" iz datuma rojstva osebe tako, da seštevajo števke rojstnega datuma, dokler ne dobijo enomestnega števila. Na primer, za rojstni datum 19.8.1985 bi dobili število

5, saj je  $1+9+8+1+9+8+5 = 41$ ,  $4+1 = 5$ . Sestavi metodo, ki za prebrano naravno število  $n$  vrne osebno število. Tako za podatek 1981985 metoda vrne 5.

61. Sestavi program, ki za dano naravno število  $n$  vrne število in števko števka, ki ju vnese uporabnik, prešteje, kolikokrat se števka pojavi v številu. Primer za število = 12342 in števka = 2:

```
Vpisi število:231242
Vpisi števko:2
Števka 2 se v številu 231242 pojavi 3 krat!
```

62. Sestavi program NarisiPiramido, ki prebere višino piramide in izpiše tako visoko piramido, sestavljeno iz \*. Primer, ko je višina piramide enaka 6:

```
*
***
*****
*****
*****
*****
*****
```

63. Manca in Jure morata vsak dan hoditi v oddaljeno vas h kmetu po mleko. Ker jima opravilo nič kaj preveč ne diši, sta se odločila, da bosta vsak dan žrebala. Žreb bo določil, kdo izmed njiju bo nesrečnik, ki se bo opravičil na sprehod. V ta namem sta si pripravila 100 listkov s števili med 1 in 100 in jih vrgla v škatlo. Nato sta vsako jutro izvlekla en listek, pogledala njegovo številko in ga vrnila nazaj. Če je bilo število sodo, se je po mleko odpravila Manca, sicer pa Jure.

- Sestavi program, ki simulira enodnevno žrebanja in izpiše, ali bo šla danes po mleko Manca ali Jure.
- Program dopolni tako, da opravi žrebanje za cel teden vnaprej in povej, kolikokrat bo šla po mleko Manca in kolikokrat Jure.

64. Manca in Jure morata vsak dan hoditi v oddaljeno vas h kmetu po mleko. Ker jima opravilo nič kaj preveč ne diši, sta se odločila, da bosta vsak dan žrebala. Žreb bo določil, kdo izmed njiju bo nesrečnik, ki se bo opravičil na sprehod. V ta namem sta si pripravila 100 listkov s števili med 1 in 100 in jih vrgla v škatlo. Nato sta vsako jutro izvlekla en listek, pogledala njegovo številko in ga vrnila nazaj. Če je bilo število sodo, se je po mleko odpravila Manca, sicer pa Jure. Manco zelo zanima, kolikokrat bo šla v naslednjih  $n$  dneh po mleko. Preberi  $n$  in izpiši rezultat!

65. Vrtnar Polde ima že od mladih nog rad številko 9. Pravzaprav jo ljubi tako zelo, da doživi napad evforije vsakič, ko naleti na Njen večkratnik.

V imenu lastnika posestva, na katerem dela Polde, morate poskrbeti, da zaposleni svoje delo opravijo čim hitreje. Prišla je jesen in po travniku je nastlana debela odeja odpadlega listja. Polde bo svoje delo opravil z največjim užitek, če bo le število listov na travniku deljivo z devet.

- Napiši program, v katerega vnesete število listov, on pa vam izpiše "Polde je vesel!", če je to število deljivo z devet in "Polde ga gre raje pit", če število ni deljivo z 9.
- Ker sumimo, da se računalnik moti, bi radi preverili deljivost števila z 9 še na malo drugačen način. V osnovni šoli so nas naučili, da je vsota cifer večkratnikov števila 9 prav tako deljiva z 9. Napišite program, ki za poljubno (prebrano) število izračuna vsoto njegovih cifer. Nato naj izpiše "Juhu ! Polde dela zastonj!", če je vsota deljiva z 9, in "Jejhata, Polde zahteva denar !", če vsota ni deljiva z 9.

66. Vrtnar Polde ima že od mladih nog rad številko 9. Pravzaprav jo ljubi tako zelo, da doživi napad evforije vsakič, ko naleti na Njen večkratnik.

V imenu lastnika posestva, na katerem dela Polde, morate poskrbeti, da zaposleni svoje delo opravijo čim hitreje. Prišla je jesen in po travniku je nastlana debela odeja odpadlega listja. Polde

bo svoje delo opravil z največjim užitkom, če bo le število listov na travniku deljivo z devet. Ker je listje z ulice poceni, boste Poldeta prelisičili. Na travnik boste dodali toliko listov, da bo Polde delal zastonj. Napišite program, v katerega boste vnesli število listov na travniku, on pa bo izračunal, koliko listov je treba dodati na travnik, da bo število listov na travniku deljivo z 9.

67. Vrtnar Polde ima že od mladih nog rad številko 9. Pravzaprav jo ljubi tako zelo, da doživi napad evforije vsakič, ko naleti na Njen večkratnik.

V imenu lastnika posestva, na katerem dela Polde, morate poskrbeti, da zaposleni svoje delo opravijo čim hitreje. Prišla je jesen in po travniku je nastlana debela odeja odpadlega listja. Polde bo svoje delo opravil z največjim užitkom, če bo le število listov na travniku deljivo z devet.

Ker je listje z ulice poceni, boste Poldeta prelisičili. Na travnik boste dodali toliko listov, da bo Polde delal zastonj. Ker smo preleni, da bi liste šteli, jih bomo na travnik metali kar z lopato. Napišite program, v katerega najprej vnesete začetno število listov na travniku. Če je število deljivo z 9, naj program izpiše "Pazi, Polde z grabljami divja sem!". Če število listov na travniku ni deljivo z 9, boste morali na travnik vreči lopato listja. Program naj vas vpraša, koliko listov ste dodali na travnik. Če je število listov na travniku sedaj deljivo z 9, izpišite "Pazi, Polde z grabljami divja sem!", sicer pa naj vas program spet vpraša, koliko listov ste dodali na travnik. Program naj vas sprašuje, koliko listov ste dodali na travnik, dokler ne bo število listov na travniku deljivo z 9.

68. Vrtnar Polde ima že od mladih nog rad številko 9. Pravzaprav jo ljubi tako zelo, da doživi napad evforije vsakič, ko naleti na Njen večkratnik.

V imenu lastnika posestva, na katerem dela Polde, morate poskrbeti, da zaposleni svoje delo opravijo čim hitreje. Prišla je jesen in po travniku je nastlana debela odeja odpadlega listja. Polde bo svoje delo opravil z največjim užitkom, če bo le število listov na travniku deljivo z devet.

Skopi lastnik vas bo nadomestil z robotom, ki bo namesto vas na travnik metal listje. Predelajte prejšnji program, ki bo namesto vnosa začetno število listov (za katerega vemo, da je večje od 10000 in manjše ali enako 1000000) določil kar z uporabo naključnega števila. Tudi število listov na vsaki vrženi lopati bo določeno naključno in sicer bo med (vključno) 100 in 1000. Na koncu naj program izpiše število listov na travniku. To število mora biti seveda deljivo z 9.

69. Čas je denar. Zanima nas, koliko lopat bo moral robot iz prejšnjega programa zmetati na travnik, da ga bo Polde potem z veseljem pospravil. Predelajte prejšnji program tako, da na koncu namesto števila listov izpiše, koliko lopat listja je moral robot zmetati na travnik.

70. Od uporabnika preberi poljubno število in izpiši vse njegove številke – vsako v svojo vrsto. Namig: uporabi celoštevilsko deljenje z deset, ostanek pri deljenju z deset in while zanko.

71. Za vnešeno število, preveri, če je "srečno". Srečno število število je tisto, katerega vsota števk je deljiva s 7.

72. Sestavimo preprosto igro! Program bomo gradili po korakih, nazadnje pa bomo imeli še nekaj zabave.

- Najprej od uporabnika preberi število. S pomočjo zanke while poskrbi, da bo število v mejah med 1 in 100 (vključno). Namig: če uporabnik vnese napačno število, potem mora pogoj v zanki while poskrbeti, da ga bo program ponovno vprašal za vpis števila.
- Dopolni program tako, da za pravilnim vnosom prvega števila zahteva še vnos drugega. Shrani ga v spremenljivko.
- Dopolni program tako, da mora uporabnik drugo število vnašati toliko časa, dokler ni enako prvemu. Namig: zanka while.
- Programu dodaj tudi spremenljivko stevec, v katero shrani število vnosov drugega števila. Namig: vsakič, ko prebereš drugo število, moraš spremenljivko stevec povečati za ena.
- Po branju drugega števila izpiši, ali je:
  - premajhno (torej manjše od prvega)



- preveliko (torej večje od prvega)
- enako prvemu - v tem primeru izpiši tudi, v katerem poizkusu je bilo število uganjeno
- ▶ Sedaj pa se igra lahko začne! Najprej vnese v program prvo število (pazi, da ga boš videl le ti!), nato pa poprosi svojega soigralca, naj ga poskusi uganiti. Ko ga ugane, se zamenjata. Tisti, ki uspe soigralčevo število uganiti najprej, je zmagovalec.
- ▶ Včasih pa se zgodi, da soigralca ne moreš dobiti. Zato dopolni program tako, da bo prvo število izžrebal računalnik.

73. Metuljčica Klotilda je učila v gimnaziji v Goseničjem Logu. Ker je v tej gimnaziji veljalo načelo solidarnosti, so goseničjeloške goseničice pri preizkusu znanja prepisovale druga od druge. Klotilda se je odločila, da bo pri takšnih solidarnostnih akcijah sodelovala tudi sama. Goseničicam je povedala, da bo od 9. 1. 6002 po goseničjeloškem koledarju začela z novim načinom ocenjevanj, ki bo upošteval vsa načela solidarnosti. Točke vseh goseničic, ki bodo pisale preizkus bo seštela in enostavno delila s številom goseničic, ki bodo pisale preizkus. Po točkovniku bo nato, glede na povprečno število točk, ki jih bodo goseničice dosegle, določila oceno, ki bo veljala za vse goseničice v razredu. Metuljčica Klotilda je res zelo lepa, a žal ni najboljša matematičarka in ima hude težave že s seštevanjem. Pomagaj ji in ji napiši program, ki ji bo določil oceno, za poljubno število goseničic, ki bodo pisale preizkus znanja.

74. Napiši program, ki nariše trikotnik - piramido, ki je postavljena na glavo, torej oblike:

```

***** (primer za višino 4)
  *****
   *****
    *****
     *****
      *
```

Program naj prebere višino piramide in izpiše tako visoko piramido iz zvezdic (\*).

75. Z računalnikom si želimo kartati. Sestavi program, ki bo podoben igri Black Jack. Program naj bo zastavljen tako, da igramo proti računalniku. Uporabnik naj se odloči koliko rund bo odigral z računalnikom. Na koncu naj se izpiše statistika o številu zmag, porazov in neodločenih izidov. Uporabnik naj dobi informacijo katere karte je izvlekel računalnik in katere uporabnik. Ker pa je prava igra Black Jack precej "kompleksna" za naše znanje programiranja si v naprej postavimo naša pravila za igro Black Jack:

- Krupje (računalnik) in igralec(uporabnik) vsak "povlečeta" dve karti
- Karte zasedajo vrednosti od 1 do 13
- Sešteva se vrednost kart (AS=1, FANT=11, KRALJICA=12, KRALJ=13 in ostale karte, kot imajo zapisano vrednost 2-9)
- Skupna vrednost dveh kart ne sme presegati vrednosti 21
- Če je vrednost enaka 21 dobimo BLACK JACK
- Zmaga igralec, ki doseže višjo vrednost, ki ni višja od 21
- Če imata oba igralca enake vrednosti, je rezultat neodločen
- Če imata oba igralca vrednosti čez 21, je rezultat neodločen

76. Zamisli si, da je del računalniškega zaslona platno. Velikost platna naj določi uporabnik. Sestavi program, ki bo narisal vedno drugačno sliko na platno. Računalnik naj uporablja najmanj dva različna "čopiča", npr. presledke in zvezdice.

77. Še malo pa bo tu december in vsi bomo pomislili na lučke in okrasitev smreke. Zato bomo sestavili program, ki nam bo s pomočjo \* in | narisal smreko, tako da uporabimo zanko in pogojni stavek. Ta smreka naj izgleda približno takole:

```

*
 * *
* * *
* * * *
 * * *
* * * *
* * * * *
```

```

      * * *
     * * * *
    * * * * *
   * * * * * *
      | |
      | |
      | |

```

Pri tem naj uporabnik določi iz koliko delov je sestavljena "krošnja" in višino debla.

78. Napiši program, ki ugotovi, ali število tipa `int` vsebuje števk 7.
79. Bliža se zima, kuža Fifi pa je še vedno brez svoje utice. Ker seveda niso vsi psi enako veliki, naj lastnik psa s pomočjo vnosnega okna vnese željeno velikost ute, ti pa mu nariši utico, ki naj izgleda približno takole:

```

          *
        * * *
      * * * * *
    * * * * * * *
      * * * * *
      * *   * *
      * *   * *

```

80. Sestavi program `NarisiVrhove1`, ki bo enega poleg drugega izpisal vrhove velikosti od  $n$  do 1, kot je to prikazano na primeru. Pri tem je  $n$  podatek, ki ga vnese uporabnik. Prvi (najvišji) vrh naj bo ob levem robu, med vrhovi naj ne bo nobenega presledka. Primer za  $n = 6$ :

```

      /\
     /\
    /\
   /\
  /\
 /\
/\

```

81. Sestavi program `NarisiVrhove2`, ki bo enega poleg drugega izpisal vrhove velikosti od 1 do  $n$ , kot je to prikazano na primeru. Pri tem je  $n$  celo število, ki ga vnese uporabnik. Prvi vrh naj bo ob levem robu okna, med vrhovi naj ne bo nobenega presledka. Primer za  $n = 6$ :

```

/\
/\
/\
/\
/\
/\
/\
/\
/\

```

82. Direktorica manekenske agencije je ugotovila, da je teža številnih njenih manekenk krepko nad njihovo idealno težo (idealna teža v gramih je s 1000 pomnožena razlika telesne višine v cm in števila 110). Trdno odločena, da reši to neugodno situacijo, je kupila tehtnico, ki natančno izpiše težo v kg, dag in g, merilni trak za merjenje višine, poleg tega pa je napisala načrt stroge diete in vadbe v kateri naj bi vsaka manekenka izgubila 400g dnevno. Tebe je zaposlila, da napišeš program, ki prebere telesno težo in telesno višino manekenke, izpiše njeno idealno težo in število dni obvezne diete in vadbe.

83. Sestavi program `NarisiPiramido`, ki prebere višino piramide in izpiše tako visoko piramido, sestavljeno iz `*`. Primer, ko je višina piramide enaka 6:

```

      *
     ***
    *****
   *********
  ***********
 *****

```

84. Sestavi program NarisiPiramide, ki bo eno poleg druge izpisal piramide velikosti od n do 1, kot je to prikazano na primeru. Pri tem je n celo število, ki ga vnese uporabnik. Prva piramida naj bo ob levem robu okna, med piramidami naj bo en presledek. Primer za n = 6:

```

*
***      *
*****   ***   *
*****   *****   ***   *
*****   *****   *****   ***   *
*****   *****   *****   *****   ***   *

```

85. Eksperimentalno določi število pi. Izbiraj si naključne točke v kvadratu  $[-1,1] \times [-1,1]$  in za vsako od njih ugotovi, ali je v krogu s središčem v 0 in radijem 1. Če dovolj dolgo izbiraš točke, je razmerje med številom točk v krogu in številom vseh točk, približno enako razmerju med ploščino kroga in kvadrata, torej  $\pi/4$ . Izračunaj približek za pi, tako da izbereš vsaj 1000 točk. Nato spreminjaj izbrano število točk in opazuj natančnost izračuna števila pi.

86. Lojz je komunist. Če ima možnost, pošilja zvezdo po elektronski pošti. Vendar se je naveličal risanja zvezd ročno (pa tudi zmotil se je), se je odločil, da bo namesto njega zvezdo risal računalnik. Vendar Lojz noče, da bi ga drugi videli kot zagrizenega komunista. Zato si je izmislil prav posebno 4-krako zvezdo. Pomagaj Lojzu napisati program, ki nariše zvezdo. Velikost zvezde je odvisna od spremenljivke n, ki jo računalnik izbere sam (smiselno jo je izbrati med 2 in 20, zaradi izpisa). Za n=2 je zvezda oblike

```

*
**
*****
*****
**
*
```

za n=4 pa take oblike:

```

*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
**
**
**
*
```

87. Dan je del programa:

```

1. System.out.print("1/1/1/1/1");
2. System.out.print("2/2/2/2");
3. System.out.print("3/3/3");
4. System.out.print("4/4");
5. System.out.println("5");

```

- a) Kaj izpiše ta del programa? Najprej nalogo reši "peš" in šele potem preizkusi z računalnikom.

Ta del programa smo želeli nadomestiti z zanko in smo napisali:

```

1. int j = 1;
2. int k;
3. while (j <= 5){
4.     k = 1;
5.     while (k <= 5){
6.         System.out.println(j + "/" );
7.         k = k + 1;
8.     }
9. System.out.print("");

```

```
10.     j = j + 2;
11.     }
```

b) Kaj zares izpiše ta del programa? Najprej nalogo reši "peš" in šele potem preizkusi z računalnikom.

c) Popravi zanko tako, da bo delovala tako kot stavki z začetka naloge (napiši popravljeno kodo).

88. Včasih se zgodi, da ne morete zaspiti, štetje ovčk pa vas samo še bolj razbudi, ker se pri tem štetju nenehno motite. Izdelajte program, ki vam bo olajšal delo in namesto vas štel ovčke. Ovčke naj seveda šteje slovnično pravilno (slovenščina). Da pa ne bo program po nepotrebem štel predolgo, naj vas ob vsaki stoti prešteti ovčki vpraša, če želite nadaljevati s štetjem ali pa ste že dovolj utrujeni in boste šli spat in naj torej prekine z delom.
89. Napiši program, ki izpiše n lihih števil. Število n prebereš. Pomagaj si z zanko while.
90. Napiši program, ki izpiše n sodih števil. Število n prebereš.
91. Napiši program, ki izpiše 20-to število, ki da pri deljenju s 5 ostanek 3.
92. Napiši program, ki izpiše n števil, ki so deljiva s 4 ali 5.
93. Napiši program, ki izpiše delitelje prebranega števila.
94. Sestavi program CrkaE, ki prebere število n, ki je večje od dva in na zaslon izpiše črko E velikosti n.

Primer :

```
n = 5           n = 4
*****        *****
*              *
*              *
*****        *****
*              *
*              *
*****        *****
```

95. Napiši program, v katerega vnašaš števila in ti na koncu izpiše največjo in najmanše vnešeno število.
96. Nariši zadovoljno gosenco, ki bo imela n členov. En člen je 'I'.

Primer rezultata (za n 0 5)

I I I I : )

97. Priredi zgornji program tako, da boš prikazal evolucijo gosence. V zacetku naj bo gosenca še majhna in neboljena, vendar z vsakim korakom (zanke) vztrajno raste. N-ti. dan naj se evolucija konča.

Primer rezultata:

I : )  
II : )  
III : )  
...

98. Srečko Visokotečji je pilot. Njegova žena se stalno pritožuje zaradi njegovih pogostih večdnevni odsotnosti povezanih z delom. Zato se odloči, da bo šel na svoje. Kupi si majhno letalo s 14 sedeži in organizira krajše polete znotraj domovine. Kmalu pa mu začnejo preglavice povzročati občasne težave z vzletom. Po daljšem spremljanju pojava ugotovi, da do težav prihaja, kadar je med potniki več obilnejših oseb. Pregleda navodila za letalo in ugotovi, da maksimalni tovor znaša 1100 kg. Če odšteje svojo težo in težo stevardese, ostane za potnike borih 980 kg. Ob polni zasedenosti letala to torej znese le 70 kg za posameznega potnika skupaj s prtljago, kar pa je ob današnji prehranjenosti ljudi krepko premalo. Pritožbo pri dobavitelju letala mu zavrnejo, ker je pač kupil najcenejši model letala, ki je bil »sprojektiran« že v času, ko so bili ljudje še bolj suhljati. Zato kupi tehcnico in naroči stevardesi, da stehta vsakega potnika in dovoli »vkrancje« zgolj tistim, ki tehtajo največ 70 kg. Kmalu se izkaže, da je bila to zelo slaba odločitev, saj se nekaj zavrnenih potnikov odloči za tožbe zaradi diskriminacije.

Stewardesa predlaga drugo rešitev: Sprejeli bodo vse potnike po vrsti, dokler maksimalna dovoljena teža ne bo presežena. V pomoč ji pripravi program! Stewardesa bo vnašala težo vsakega potnika in težo njegove prtljage. Program pa bo sporočil, ali potnik lahko še vstopi. Če bodo med potniki sami suhci, bo sprejetih lahko toliko potnikov, kot je prostih mest. Če pa bo med potniki veliko močnejših oseb, se bo lahko peljalo samo toliko potnikov, da še ne bo presežena maksimalna dovoljena teža 980 kg. Ko se teža preseže, naj program še preveri, če bi se lahko zadnji potnik vkrcał brez prtljage. Če pa tudi to ne pomaga, naj se izpiše, da potnika ni mogoče več sprejeti in nastop potnikov naj se s tem zaključi. Pilot pa bi še rad pred vzletom dobil podatek, koliko potnikov je na letalu in kolikšna je njihova skupna teža, da bo lahko ustrezno prilagodil svoj vzletni manever.

99. Uporaba programa, ki si ga pripravil, Srečku Visokoletečemu omogoča uspešno nadaljevanje posla. Se pa enkrat pripeti, da je zadnji zavrtni potnik precej močan. Suhica za njim vztraja, da je zanjo zagotovo še dovolj rezerve in na vsak način želi nastopiti. Vendar pa jo mora stewardesa žal zavrniti, češ da program, ki ga uporabljajo, tega ne omogoča. O problemu seznanil pilota, ki se takoj odloči, da bo investiral v popravek programa, saj zaradi nepotrebnega zavračanja potnikov, ne želi izgubljati dohodka. Torej popravi program tako, da se sprejem potnikov še ne bo zaključil, ko bo eden od potnikov zaradi presežka teže zavrtnjen. Premisli, kako bi bilo najbolj smiselno, da se sprejem potnikov zaključi.
100. Sestavi program, ki prebere naravno število in ga izpiše "v rikverc". Primer: Izpis pri vnešenem številu 1234567890 je 0987654321. Pri tem ne smeš (razen ob branju) uporabljati tipa string.
101. Košarkaška žoga (idealno napihnjena) pri vsakem odboju od (idealnih) tal izgubi nekaj energije in zato pride le do 90% višine, iz katere je bila vržena na tla. Napiši program, ki izračuna, kolikšno pot prepotuje žoga, ki jo vržemo iz poljubne višine, preden so njeni poskoki manjši od 1 centimetra? Koliko poskokov ob tem naredi žoga?