

Naloge iz pogojnega stavka

1. V Butalah je prava panika. 1. januarja bodo butalske cekine zamenjali za novo valuto, še vedno pa ni znano, kakšen bo menjalni tečaj. No, panika je odveč, saj so iz Banke Butale sporočili, da so vladni modreci odločili, da bo menjalni tečaj odvisen od obnašanja Šprince Marogaste, glavne butalske uši, opoldne na Slivestrovo. Tako bodo imeli celo popoldne in celo noč, da bodo lahko pripravili nove cenike. Zato bo glavni butalski informatik pripravil program, ki bo takoj, ko bo znan menjalni tečaj, za neko ceno izpisal njihovo vrednost v novi valuti.

Ampak razbojnik Cefizelj je ravno tiste dni ukradel edino miško v Butalah. Zato pomagaj Butalcem in ti sestavi ustrezen program. Potrebno bo prebrati staro ceno in menjalni tečaj bo potrebno prebrati. Pri tem upoštevaj, da bo menjalni tečaj dan na decimalke, a nova valuta pozna le cele vrednosti. A pozor, Butalci imajo malo drugačno zaokrožanje – če so desetinke sode, se zaokroži navzdol, če pa lihe, pa navzgor.

2. Sestavi program, ki prebere dve vrednosti, ki predstavljata dolžino in širino oglasne table in nato izpiše velikost največjega reklamnega napisa, ki ga lahko na tablo prilepimo vodoravno in ima stranice v razmerju 2(dolžina):1(širina).

Primeri:

- Če sta podatka 24 in 20 naj program izpiše: Velikost napisa je 24 x 12.
- Če sta podatka 200 in 400 naj program izpiše: Velikost napisa je 200 x 100.
- Če sta podatka 300 in 100 naj program izpiše: Velikost napisa je 200 x 100.
- Če sta podatka 500 in 200 naj program izpiše: Velikost napisa je 400 x 200.
- Če sta podatka 500 in 260 naj program izpiše: Velikost napisa je 500 x 250.

3. Preberi dve celi števili in preveri, če manjše deli večjega. V tem primeru izpiši "#vecjeStevilo je mnogokratnik #manjsega", sicer pa "#manjseStevilo" ne deli #vecjega".
4. Teta Minka se še kar ni navadila na evre. Še vedno vse preračunava v tolarje. Zato napiši program Evri, ki dan znesek v evrih (podan kot decimalno število) pretvori v tolarje (to količino vrne kot rezultat). Če si slučajno že pozabil: 1€ je 239,64 tolarja.
5. Preberi dve dolžini v metrih, decimetrih in centimetrih in ugotovi, katera je večja. Namig: če boš obe dolžini pretvoril v centimetre, bo odločanje veliko lažje!
6. V vojski je Polde od svojega oficirja velikokrat dobil nemogoče naloge, kot je na primer "sestavi trikotnik iz teh treh palic dolgih 10, 2 in 3 metre!". Ker to seveda ni mogoče, je Polde včasih že obupaval, saj mu oficir kljub enournem prepričevanju dostikrat ni verjel, da naloga ni izvedljiva. Ker oficir brezpogojno zaupa računalnikom, Poldetu pomagaj in napiši program, ki prebere tri realna števila in preveri, če je iz njih moč sestaviti trikotnik. Če malo pomislimo, je trikotnik mogoče sestaviti, če je vsaka palica krajša od skupne dolžine ostalih dveh.
7. 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.

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.

8. Smolčki praznujejo rojstni dan 29. februarja. Če leto ni prestopno, ga praznujejo 1. marca. Napišite program, ki bo smolčkom sporočil, ali bodo na določeno leto praznovali rojstni dan 29. februarja ali 1. marca.

Namig: Leto je prestopno, kadar je deljivo s 4 in ni deljivo s 100 ali kadar je deljivo s 400.

9. Napišite program, ki zahteva vnos stranic trikotnika in ugotovi, ali tak trikotnik obstaja. Če obstaja, ugotovite, če:

- je trikotnik pravokoten
- je trikotnik enakokrak
- je trikotnik enakostraničen.

Namig: Pogoji, da lahko tri števila določajo stranice trikotnika je ta, da so stranice pozitivna števila, posamezna stranica pa mora biti manjša kot vsota drugih dveh.

10. Sestavite program, ki bo čim lepše izpisal vsoto dveh danih kompleksnih števil s celimi komponentami, na primer:

$$\begin{aligned} 5 &+ -2+ i = 3+i \\ 1+3i &+ -1-2i = i \\ 2+ i &+ - i = 2 \end{aligned}$$

11. Sestavite program, ki bo prebrano oceno po ameriški lestvici (torej znak A, B, ...) pretvoril v slovensko. Pri tem upoštevajte, da velja:

- *A odlično,*
- *B prav dobro,*
- *C in D dobro,*
- *E zadostno in*
- *F nezadostno.*

Oceno izpišite na zaslon z besedo.

12. V spremenljivki *karta* je število od 0 do 51, ki predstavlja eno od igralnih kart za poker. Karte so predstavljene s celoštevilskimi vrednostmi od 0 do 51 kot prikazuje tabela. Napišite program, ki bo na podlagi števila izpisal vrednost in barvo karte.

Namig: $52 = 13 \times 4$

Barva/karta	2	3	4	5	6	7	8	9	10	J	Q	K	A
križ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
kara	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
srce	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
pik	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51

13. Napišite program, ki zna izračunati obseg in ploščino geometrijskih likov. Uporabniku ponudite nabor geometrijskih likov (1 – kvadrat, 2 – pravokotnik, 3 – pravokotni trikotnik in 4 - krog). Ugotovite uporabnikovo izbiro, nato pa v odvisnosti od izbranega lika zahtevajte vnos ustreznih podatkov. Nato izpišite obseg in ploščino lika.

14. Napiši program, ki zahteva vnos stranic trikotnika in ugotovi, ali tak trikotnik sploh obstaja, ali je trikotnik pravokoten, ali je trikotnik enakokrak in ali je trikotnik mogoče enakostraničen.

15. Napišim program, ki bo pomagal ugotoviti, ali bo na določeno leto prestopno ali ne. Leto je prestopno, kadar je deljivo s 4 in ne s 100 ali kadar je deljivo s 400.

16. Preberi poljubno celo število. Ugotovi in izpiši, ali je sodo ali liho!

17. Šola organizira izlet za učence na šoli. Cena izleta je 450 €, če se prijavi do vključno 30 učencev. Vsaka naslednja prijava zniža ceno na posameznika za 1%. Če se prijavi manj kot 20 učencev izlet ne bo

organiziran. Napiši program, ki bo zahteval vnos števila učencev in nato izračunal in izpisal ceno izleta na posameznega učenca, oziroma, da je premalo prijav.

18. Sestavi program, ki ugotovi, ali je poljubno trimestno število deljivo s svojo srednjo cifro.
19. Indeks staranja prebivalstva izračunamo tako, da število prebivalcev starejših od 60 let delimo s številom mladih do 20 in količnik pomnožimo s 100. Na podlagi rezultatov lahko ugotovimo tip starostne strukture. Napiši program, ki bo prebral število mladih do 20 let in starejših od 60 let. Na podlagi teh podatkov izračunaj indeks staranja in s pomočjo pogojnih stavkov določi starostni tip prebivalstva ter ga izpiši.
20. Realiziraj naslednjo funkcijo :

$$f(x) = \begin{cases} -3 & ; x < -3 \\ -3*x+2 & ; -3 \leq x < 0 \\ 7 & ; x = 0 \\ 3*x - 2 & ; 0 < x < 4 \\ 3 & ; x \geq 4 \end{cases}$$

21. Program naj prebere poljubno cifro in jo izpiše z besedo. V primeru napačnega vnosa naj se izpiše ustrezno obvestilo.
22. Napiši program, ki prebere tromestno celo število in ugotovi, ali je število desetice večje od vsote enic in stotic tega števila.

Primeri:

*Vpiši število: 234;
V 234 desetice NISO večje kot enice + stotice.*

*Vpiši število: -164;
V -154 desetice SO večje kot enice + stotice.*

*Vpiši število: -738;
V -738 desetice NISO večje kot enice + stotice.*

*Vpiši število: 494;
V 404 desetice SO večje kot enice + stotice.*

23. Napiši program, ki pretvarja poljuben znesek podan v EUR v drugo valuto, npr. USD in obratno. Na ekranu naj bo sporočilo:

*Pretvarjanje v drugo valuto:
1 – EUR v USD, 2 – USD v EUR
Izberi: _*

Po uporabnikovi odločitvi zahtevaj vnos zneska za menjavo in ustrezen menjalniški tečaj, nato pa s izračunaj in izpiši rezultat.

24. Janezek se že celo popoldne trudi brati knjigo, ki jo mora prebrati za domače branje. A mama, ki bi mu povedala, če je že dovolj prebral, ni doma. Seveda mu lahko pomagamo, če napišemo program, v katerega bo Janezek vnesel stran, na kateri je danes začel brati, in stran, kjer je končal, ter mu sporočil, ali lahko neha z branjem oziroma koliko strani mora še prebrati. Prebrati je moral najmanj 9 strani. Če pa je prebral 16 strani ali več, si zasluži posebno nagrado.
25. Sod drži 780 litrov vina. Začel je puščati, ker ga Janez ni popravil. Na minuto je izteklo 6 litrov vina. To je opazil šele čez pol ure. Koliko vina je še ostalo v sodu? Napiši program, ki ti pove za vsako velikost soda, koliko tekočine je izteklo iz njega v danem času, če je pogoj nespremenjen (to pomeni: izteče 6 litrov vina na minuto).

26. Janezek hodi v drugi razred in še nima ocen, kljub temu pa že pišejo preizkuse. Ker so se že naučili računati s celimi števili, jim učiteljica te preizkuse točkuje. Ker pa jim učiteljica na teste napiše le pohvalo in število doseženih ter število možnih točk, bi Janezek rad vedel, koliko pravzaprav zna. Pri starejšem bratu je opazil, da je ocena odvisna od odstotkov, ker pa Janezek še ne zna računati z odstotki, je pa navdušen nad računalniki, mu pomagaj, in mu napiši program, kamor bo vnesel možno in doseženo število točk, program pa mu bo vrnil ustrezno oceno. Npr.

- od 0 – 59% Tvoje znanje je zelo pomanjkljivo,
- 60 – 69% Tvoje znanje je pomanjkljivo,
- 70 – 79% Tvoje znanje je dobro,
- 80 – 89% Tvoje znanje je zelo dobro in
- 90 – 100% Tvoje znanje je odlično.

Lahko poskusiš spremeniti program tako, da boš območja za posamezno raven znanja lahko poljubno določil.

27. Odkar je Nina kupila nov avto, so jo njeni kolegi kar naprej zasliševali o njem. Spretno jim je odgovarjala, dokler ni ob vprašanju, koliko »kuri«, ostala brez besed. Ne samo, da ni vedela, koliko litrov bencina njen avto porabi na 100 km, niti sanjalo se ji ni, ali veliko »kuri« ali malo in kako naj pride do tega podatka. Prosi te, da ji pomagaš. Napiši program, ki izračuna, koliko litrov bencina porabi Ninin avto na 100 km, in rezultat izpiše. Vhodni podatki programa so število prevoženih kilometrov z enim tankom goriva in velikost tanka za gorivo (v litrih). V primeru, da porabi več kot 5l na 100 km naj se izpiše še »Tvoj avto porabi preveč bencina. Zamenjaj ga!«, sicer pa »Tvoj avto je varčen!«.

28. V trgovini s čevlji izbiramo med tremi različnimi pari čevljev, ki različno stanejo. Ker nimamo dovolj denarja, da bi kupili vse tri pare, bomo kupili le najcenejša dva para čevljev. Vnesi ceno čevljev (stotink pri ceni ne upoštevamo), program ti vrne ceno najdražjih čevljev, ter skupno ceno, katero bomo plačali na blagajni (torej vsoto najcenejših dveh parov).

29. Tine je vodovodni inštalater. Preden stranki izstavi račun, mora vedeti, ali je stranka davčni zavezanec. Glede na vrsto stranke mora obračunati 8% davek za davčne nezavezance in 20% davek za davčne zavezance. Sosedovega Janeza je poprosil, da bi mu sestavil program, ki bi mu hitro izpisal račun v tolarjih in evrih za stranko, pri kateri je opravljal delo.

30. Napiši program, ki izračuna razdaljo med dvema točkama v koordinatnem sistemu.

31. Učiteljica je sestavila kontrolno nalogo, pri kateri je bilo mogoče zbrati 25 točk. Točkovanje je bilo sledeče:

- 24-25 točk: odlično (5)
- 21-23 točk: prav dobro (4)
- 15-20 točk: dobro (3)
- 12-14 točk: zadostno (2)
- ostalo: nezadostno (1)

Sestavi program, ki bo prebral število točk, ki jih je dosegel učenec in izpisal njegovo oceno.

32. V trgovini čevljev Ciciban imajo na otroškem oddelku različne cene. Cena je odvisna od številke čevljev. Ker imajo na novo zaposleno prodajalko, ki si nikakor ne more zapomniti cen, ji mož, ki je spreten v programiranju, napiše enostaven program. Ta ji za vneseno št. čevljev prikaže ceno čevljev. Na tem oddelku imajo čevlje od velikosti 19 do 34. Cena od št. 19 do vključno 24 je 42,90 €, od vključno 25 do 29 je 45,90 €, od vključno 30 do 34 je 48,90 €. Sestavi program, ki ti za vpisano št. čevljev vrne ceno čevljev.

33. Napiši program, ki prebere tromestno število in ugotovi, če je število palindrom. Število je palindrom, če sta število in njegov obrat enaka.

34. Direktor pričakuje od računovodje program, ki mu bo omogočil, da v vsakem trenutku ve ali podjetje posluje z dobičkom ali izgubo. Računovodja sicer ve, da podjetje posluje z dobičkom, ko so celotni stroški manjši od prihodkov in da posluje z izgubo, ko so celotni stroški večji od prihodkov. Ker pa se še ni udeležil nobenega tečaja iz programiranja, je v težavah. Pomagaj računovodji sestaviti program, ki bo

prebral podatke o prihodkih in celotnih stroških in na njihovi osnovi direktorju na zaslon izpisal Podjetje ima dobiček. oziroma Podjetje ima izgubo.

35. Napiši program, ki bo iz rojstnih podatkov dveh oseb ugotovil, ali je prva oseba starejša ali mlajša.
36. Preberi dve dolžini v metrih, decimetrih in centimetrih in ugotovi, katera dolžina je večja.
Namig: Če boš obe dolžini pretvoril v centimetre, bo odločanje veliko lažje!
37. Preberi stranice trikotnika in preveri, če je pravokoten (ima en kot enak 90°).
38. Sestavi program, ki "izvleče" dve karti in izpiše, ali ti je uspelo s kartama (njuni vrednosti izpiši) doseči vrednost 21.
Namig: Karte imajo vrednosti 1 (as), 2, ..., 10, 11 (fant), 12 (kraljica) in 13 (kralj).
Dodatek: program naj za ustrezne karte namesto 1, 11, 12 oz. 13 izpiše A, J, Q, K.
39. Franček se je pred enim tednom iz Butal preselil v naš Blatni Dol. Ker je znano, da so butalski otroci nadpovprečno redoljubni, je takoj opazil, da bo na naši šoli v Blatnem Dolu moral izvesti čistilno akcijo. V kemijskem laboratoriju, kjer je kraljevala laboratka Marjanca, je opazil zelo zaprašeno omaro. Odločil se je, da bo omaro spravil v red. Marjanca mu je dala ključ in čiščenje se je lahko začelo. Čez pol ure so se police v omari svetile kot diamanti. Takrat pa je naš Franček opazil, da so na mizi, na katero je preložil snovi iz omare, le-te pomešane med sabo. K sreči mu je Marjanca pustila seznam s snovmi in njihovimi pH vrednostmi. Franček je imel v svoji superborši superdlačnik, v katerega je vnesel ime snovi in njen pH, na zaslonu pa se je izpisalo ali je snov bazična, kislina ali nevtralna. S pomočjo dlačnika je na prvo polico hitro zložil vse kisline, na drugo vse baze in na tretjo vse nevtralne snovi. Napiši tudi ti tak program, ki bo izpisal ali je snov bazična, kislina ali nevtralna, če boš vpisal ime snovi in njen pH. Če tvoj superdlačnik ne deluje, ti prisepnimo, da je snov snov kislina, če je njen $\text{pH} \geq 0$ in < 7 , bazična, če je $\text{pH} > 7$ in ≤ 14 ter nevtralna samo takrat kadar je $\text{pH} = 7$.
40. V trgovini so se odločili, da bodo v času razprodaje znižali vse cene za 20 odstotkov. Inšpektor, ki je preverjal, ali so cene pravilne, se je odločil, da si za pomoč sestavi program. Program nam ob vnosu prejšnje in nove cene, vrne eno izmed možnosti: prava cena, previsoka cena in prenizka cena.
41. Napišite program ki ugotovi, ali lahko uporabnik že gre na volitve. Uporabnik naj vnese svoje število let in če uporabnik še ne sme na volitve, naj mu program izpiše število let, ki mu še manjkajo v pravilni slovenščini (1 leto, 2 leti, 3 leta,...).
42. Jože bi rad svoji ženi kupil darilo za rojstni dan. Cena darila se giblje med 50 in 100 evri. Jože pa v mestu sreča tudi naključno število prijateljev (med 0 in 4). Z vsakim od njih spiije pijačo za 1.3 evra (prijatelj plača sam). Na računu je imel pred odhodom v mesto 93.88 evra. Ko končno najde primerno darilo, naj mu program javi, ali ima dovolj denarja ali ne. Če Jože ni srečal še nobenega prijatelja, ima še dovolj časa, da skoči do bankomata.
43. Gozdar Peter je svojo ženo programerko prosil, naj mu napiše program, ki mu bo pomagal izračunati prostornino hloda dolžine 4m in ga bo razvrstil v ustrezen razred. Razložil ji je, da je razvrstitev sledeča:
 - hlodovina debeline 10 cm - 19 cm je celuloza
 - hlodovina debeline 20 cm – 29 cm je razvrščena v II. kakovostni razred
 - hlodovina debeline 30 cm - 100 cm je v I. kakovostnem razredu.
 - do debeline 10cm les ni hlodovina, ampak ga lahko uporabimo za "fižolovko" ali drva

Vse kar naj Peter vnese v program je izmerjena debelina 4 metrskega hloda v cm.

Ker bi Petrova žena rada odšla na obisk k prijateljici, s katero se že dolgo časa nista videli, želi pa ustreči tudi svojemu možu, te prosi, da program napišeš namesto nje.

Postornina hloda (ki ima obliko valja) se izračuna: $V = \pi r^2 v$.

44. Napiši program, ki bo glede na znan podatek iz gostote telesa izpisal, ali bo telo na vodi plavalo, lebdelo ali potonilo. Gostota vode je 1000 kg/m^3 . Če je gostota telesa, ki ga vzremo v vodo večja, telo potone. Če je gostota telesa, ki ga vzremo v vodo enaka gostoti vode, telo v vodi lebdi. Če je gostota telesa, ki ga vzremo v vodo manjša od gostote vode, telo v vodi potone.