

1. Napisati program kojim se za uneti realan broj  $x$  i ceo broj  $n$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{i^{2i} + x^n}{1 + \dots + i + n!}$$

2. Flaša sa sokom košta  $k$  dinara, a prazna flaša  $p$  dinara. Grupa drugara ima  $n$  dinara i kupuje za sve pare sok. Sledećeg dana daju prazne flaše, uzimaju kauciju i opet za sve pare kupuju sok. Tako nastavljaju svakog dana, dok je moguće. Napisati program koji za dato  $n$ ,  $k$  i  $p$  određuje koliko dana drugari mogu da kupuju sok.

Primer:  $n=21$ ,  $k=3$ ,  $p=1$  odgovor 3 dana

1. Napisati algoritam i program koji za zadatu tačnost  $\epsilon$  izračunava broj  $S$

$$S = \frac{4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2^2} + \frac{8}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 2^3} + \frac{12}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 2^4} + \frac{16}{4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 2^5} + \dots$$

2. Nekoliko ljudi stoji ispred blagajne jedan iza drugog. Kasirka pokušava da prebroji ljude koje ona vidi, a to su oni koji su viši od svih ljudi ispred njih. Napisati program koji učitava broj  $N$  ljudi u redu, zatim njihove visine redom, i odgovara na pitanje koliko njih blagajnica može da vidi.

Primer: Ulaz:  $N=6$  visine: 162,160,162, 170, 180, 163 Izlaz: 3

1. Napisati program kojim se za uneti realan broj  $x$  i ceo broj  $n$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{x^{2i-1} + 1 + \dots + i}{((2i-1)!)^2 + n}$$

2. Pera je poslužio drugove čokoladom oblika pravougaonika čije su dimenzije dati prirodni brojevi  $A$  i  $B$ . Pri tome im je rekao da lome (odsecaju) samo kvadrate. Drugovi su jedan po jedan lomili kvadrate, ali pri tome nisu bili fer te su lomili najveće moguće kvadrate. Napisati program kojim se ispituje koliko drugova se poslužilo čokoladom.

Primer: Ulaz:  $A=12$   $B=7$  Izlaz: 6

1. Napisati algoritam i program koji za uneti realan broj  $x$  i za zadatu tačnost  $\epsilon$  izračunava broj  $S$  (na sumu se dodaju sabirci dok su veći od  $\epsilon$ ):

$$S = \frac{2}{\sqrt{1+x!+1}} + \frac{4}{\sqrt{2^2+x!+1+2}} + \frac{6}{\sqrt{3^3+x!+1+2+3}} + \dots$$

2. Dat je prirodan broj  $n$  ( $n > 2$ ) i  $n$  tačaka u ravni svojim koordinatama. Napisati program kojim se određuju koordinate gornjeg levog i donjeg desnog temena minimalnog pravougaonika čije su stranice paralelne koordinatnim osama, a koji sadrži svih  $n$  tačaka (na svojim stranicama ili unutar pravougaonika).

Primer: Za  $n=4$  i tačke  $(2,3)$ ,  $(-2,2)$ ,  $(5,4)$  i  $(3,1)$ , rešenje je  $(-2,4)$  i  $(5,1)$ .

1. Napisati program kojim se za uneti realne brojeve  $x$  i  $e$  izračunava broj  $S$  na sledeći način (na sumu se dodaju sabirci dok su veći od  $e$ ):

$$S = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{i}{x^i + i^i}$$

2.  $N$  jahača treba poređati po redovima tako da u svakom redu bude jednak broj jahača. Napisati program za izračunavanje i štampanje broja različitih načina ređanja jahača po redovima. Uključiti i slučajeve kada svi jahači čine jedan red, odnosno kada se formira  $N$  redova od po jednog jahača.  $N$  je dati broj i učitava se sa tastature.

1. Napisati program kojim se za uneti realan broj  $x$  i ceo broj  $n(n \geq 1)$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{(x-1)^i + i}{1 - \frac{1}{n^i}}$$

2. Uroš je predvideo u svojoj igrici posebne bonuse za dobre i uporne igrače. Ukoliko igrač na prethodnim nivoima ostvari ukupno bar 1000 poena, za tekući nivo dobija uvećanje od oko 15% na ostvareni broj poena. Pošto su ostvareni poeni uvek celi brojevi, kada se broj poena uvećava za 15%, uzima ceo broj prvi manji od dobijene vrednosti, ukoliko dobijena vrednost nije ceo broj. Kada igrač dobije bonus, za sledeći bonus se računaju poeni od tog nivoa (bez bonusa) pa nadalje. Napisati program koji za uneti broj nivoa koji je neki igrač odigrao i sakupljeni broj poena na svakom nivou, izračunava ukupan broj poena koji se dobiju dodavanjem zarađenih bonusa.

1. Napisati program kojim se za uneti ceo broj  $n$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{(n+i)! + (i-1)}{2^n}$$

2. U nizu 2014724... svaka cifra počev od pete jednaka je poslednjoj cifri sume četiri prethodne cifre. Napisati program kojim se određuje pozicija cifre od koje će se ponovo naići na početnu kombinaciju 2014.

1. Napisati program kojim se za uneti realan broj  $x$  i ceo broj  $n$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{x^{2i} - 3}{(2+i)!}$$

2. Dat je prirodan broj  $k$ . Napisati program kojim se određuje koja se cifra nalazi na  $k$ -toj poziciji niza:

110100100010000100000 ...

u kome su redom dopisivani brojevi: 1,10,100,1000,....