

Сустрет 20

1. Задатак

Ако се молекул сумпорне киселине H_2SO_4 састоји из два атома водоника, једног атома сумпора и четири атома кисеоника, написати програм који одређује максималан број молекула сумпорне киселине који се може формирати од датих А атома водоника, В атома сумпора и С атома кисеоника.

2. Задатак

Хоризонтала и вертикала шаховске табле су нумерисане бројевима од 1 до 8. Ако се учитавају парови тачака (a,b) и (c,d) који означавају два поља где је први број у пару хоризонтала, а други вертикала, испитати да ли су поља исте боје.

3. Задатак

Написати програм који за унети троцифрен број n одређује најмањи могући троцифрени број m од цифара броја n.

Улаз: 231 Излаз: 123

4. Задатак

Написати програм којим се за дате природне бројеве m и n одређује сума m последњих цифара броја n.

Улаз: m=4, n=904317 Излаз: 15

5. Задатак

Написати програм којим се за задате природне бројеве a и b исписује природан број из сегмента [a,b] који има највише делилаца и број његових делилаца.

Улаз: 1 10 Излаз: 6

6. Задатак

Написати програм којим се за дати природан број X формира број Y састављен од истих цифара али у обрнутом поретку, а затим испитује да ли је број $X+Y$ потпун квадрат.

7. Задатак

За дати природан број n чије су цифре уређене у неоппадајући поредак од цифре најмање тежине ка цифри највеће тежине и дату цифру c , написати програм којим се формира број m настао уметањем цифре c у броју n тако да се ненаруши неоппадајући поредак цифара.

Улаз: $n=953$, $c=5$ **Излаз:** 9553

8. Задатак

Почевши да тренира, спортиста је првог дана претрчао A km. Сваки следећи дан увећао је дневну норму за 10% од норме претходног дана. Написати програм који исписује за колико дана од почетка тренирања је спортиста укупно претрчао више од N km.

Улаз: $A=5$, $N=50$ **Излаз:** 8

9. Задатак

У две кутије налазе се само црвене и беле куглице. У првој кутији налази се A црвених и B белих, а у другој X црвених и Y белих. Написати програм који одређује најмањи број премештања куглица тако да после премештања у свакој кутији буду куглице исте боје (под премештањем се подразумева пребацивање једне куглице из једне у другу кутију).

Улаз: $A=10$, $B=4$, $X=11$, $Y=2$ **Излаз:** 12

10. Задатак

Пера је послужио другове чоколадом облика правоугаоника чије су димензије дати природни бројеви A и B . При томе им је рекао да леме само квадрате. Другови су један по један ломили квадрате, али при томе нису били фер и ломили су највеће могуће квадрате. Написати програм којим се исписује колико другова се послужило чоколадом.

Улаз: $A=12$, $B=7$ **Излаз:** 6

11. Задатак

У околини Лознице налазе се прелепе шуме, ливаде и воћне плантаже. Мама коза обилази N ливада и прави букет разноврсног лишћа тако што са прве ливаде одабере и узме 1 лист, са друге ливаде узме 2 листа, са треће ливаде узме три листа, и тако даље наставља да са текуће ливаде узме 1 лист више него са претходне ливаде. На N -тој ливади, мама коза ће узети N листова. Мама ће лишће поделити на једнаке делове својој деци. У питању су 7 јарића из истоимене бајке и сваки од њих ће добити

непаран број листова. Напишите програм LOZNICA који ће израчунати број листова које ће добити свако јаре, као и број листова који је остао мами кози имајући на уму да кози (као и свакој пожртвованој мајци) треба да припадне што је могуће мање листова (може и 0 листова).

Улаз: 6 Излаз: 3 0

Улаз: 7 Излаз: 3 7

12. Задатак

У Лесковцу се одржава такмичење за израду најбољих роштиљских кобасица. Мали Илија је направио N једнаких кобасица и потребно је да их (ножем) равномерно подели на K делова, тако да сваки од K чланова жирија добије једнаку количину кобасица за оцењивање. Да би подела била што квалитетнија, број резова кобасица мора бити што мањи. На пример, ако $N=2$, $K=6$, довољно је да Илија сваку кобасицу са два реза подели на три једнака дела, што је укупно четири реза. На пример, ако $N=3$, $K=4$, Илија може од сваке кобасице одрезати три четвртине. Три члана жирија оцениће те делове, а преостала три мања дела (од по једне четвртине) припашће четвртом члану жирија. Напишите програм LESKOVAC који ће израчунати најмањи укупан број резова потребан да се изврши тражена подела роштиљских кобасица.

Улаз: 2 6 Излаз: 4

Улаз: 3 4 Излаз: 3

Улаз: 6 2 Излаз: 0

13. Задатак

Написати програм којим се испитује да ли ће особа чији је датум рођења познат бити пунолетна (имати пуних 18 година) неког задатог датума.

Улаз: 1.5.1986

30.4.2004

Излаз: NE

14. Задатак

Кажемо да је неки број прелеп ако су му све цифре различите. Напишите програм LEPOTA који ће пронаћи колико има прелепих бројева у датом сегменту $[m, n]$ ($0 \leq m \leq n \leq 10\,000\,000$). У првој линији стандардног улаза дата су два цела броја m и n раздвојени бланко карактером. На стандардном излазу исписати један цео број који представља број прелепих бројева у датом сегменту.

Улаз: 90 91 Излаз: 2

Улаз: 80 90 Излаз: 10

15. Задатак

Познати су сат, минут и секунд почетка и краја вожње аутобуом (могуће је и да је вожња почела у једном, а завршила се у наредном дану, али се зна да је трајала мање од 24 сата). Написати програм који одређује колико сати, минута и секунди је трајала та вожња.

Улаз: 23 59 59

0 0 1

Излаз: 0:0:2

16. Задатак

Познате су температуре за сваки дан неког периода. Написати програм којим се одређује редни број дана у том периоду када је температура последњи пут била негативна (дани се броје од 1 до n).

Улаз: 5

2
-8
-2
-3
4

Излаз: 4