

1. Ciklusok

Feladat

Írj programot, amely bekér a felhasználótól egy számot, majd kiírja 1-től az adott számig vesszővel elválasztva, illetve az adott számtól visszafelé 1-ig! Ügyelj arra, hogy a sorozat végén ne legyen vessző, továbbá oldd meg mind a három tanult ciklussal!

Bemenet

A bemeneten egy egész szám ($0 < x \leq 100$).

Kimenet

A kimenet két sorában először a számok növekvő sorrendben, a második sorában a számok csökkenő sorrendben szerepeljenek, vesszővel elválasztva.

Példa

Be:

5

Ki:

1, 2, 3, 4, 5

5, 4, 3, 2, 1

2. Ki nevet a végén

Feladat

A Ki nevet végén társasjátékban egy játékos csak akkor léphet ki, ha hatost dob. Készíts programot, ami megszámolja, hogy a dobásokból hány alkalommal jöhetett ki a játékos! A kockadobást véletlenszámokkal szimuláljuk, a generált számokat megjelenítjük.

Bemenet

A bemeneten egy egész szám, ami a kockadobások számát adja meg ($0 < x \leq 100$).

Kimenet

A kimenet két sorában először jelenítsük meg a véletlen számokat szóközzel elválasztva, majd alatta, hogy hány alkalommal sikerült 6-ost dobni.

Példa

Be:

6

Ki:

6 1 2 3 5 6

2

3. Mekegő nyelv

Feladat

Kiss Dénes A magyar nyelvről¹ szóló írásában olvashatjuk, hogy a magyar nyelv egy mekegő nyelv, azaz magyarok sok „e” betűt használnak. Készíts programot, ami megnézi, hogy az „e” és „é” betűk száma a magánhangzók számához képes hány százalék!

Bemenet

A bemeneten egy tetszőleges hosszúságú szöveg szerepeljen.

Kimenet

A kimenet egészre kerekítve szerepeljen az „e” és „é” betűk számának aránya.

Példa

Be:

Ez egy nagyon elegáns feladat!

Ki:

50%

¹ https://retorika.hu/beszed_magarynyelvrol

4. Prím

Feladat

Írj programot, amely a bekért számról eldönti, hogy prím-e!

Bemenet

A bemeneten egyetlen egy sora egy egész szám ($0 < x \leq 10^6$).

Kimenet

A kimenet egyetlen sorába írjuk, hogy a bekért szám prím-e. Amennyiben nem prím, írjuk ki, hogy összetett szám.

Példa 1

Be:
23244
Ki:
Összetett szám

Példa 2

Be:
1907
Ki:
Prím

5. Jegyek átlaga

Feladat

Írj programot, amely addig kéri be a felhasználótól a programozás jegyeket, amíg helytelen jegyet nem ad meg, majd kiírja az átlagot két tizedesjegy pontossággal!

Bemenet

Bemeneten addig jönnek a számok, amíg helytelen számot nem adunk meg.

Kimenet

A helyes érdemjegyek átlaga két tizedesjegy pontossággal.

Példa

Be:

5

4

5

5

0

Ki:

4,75

6. Faktoriális

Feladat

Írj programot, kiszámolja a szám faktoriálisát (1-től adott a számig összeszorozzuk a számokat)!

Bemenet

Bemenet egyetlen sorában a N szám kerül.

Kimenet

A szám faktoriálisa jelenik meg a kimenet egyetlen sorában.

Példa

Be:

6

Ki:

720

7. Ellenőrzött bekérés

Feladat

Írj programot, amely addig kéri be a felhasználótól a születési évét, amíg az 1940 és 2020 közti számot nem ad meg (a határok is érvényesek); végül kiírja, hogy hány éves!

Bemenet

Bemeneten addig jönnek a felhasználó születésének éve, amíg helye számot nem ad meg.

Kimenet

Kiírja a felhasználó korát.

Példa

Be:

500

2030

1987

Ki:

33

8. Menü

Feladat

Írj programot, amely egy menürendszer segítségével 1-es menüpont választása esetén bekér egy nevet; 2., 3. és 4. menü kiválasztása után három különböző módon üdvözli a felhasználót a megadott név alapján; míg az 5. menüpont választása esetén kilép a programból.

Bemenet

A megfelelő menüpont száma. Egyes menüpont esetén egy nevet kell megadni.

Kimenet

Amennyiben helytelen menüpontot ad meg, újra kirajzolja a menüt, máskülönben a megfelelő menüponthoz tartozó bekérés, illetve köszöntés jelenik meg.

Példa 1

1 – Add meg a nevet

2 – Üdv {0}!

3 – Helló {0}!

4 – Szia {0}!

5 – Kilépés.

Be:

1

Emánuel

Példa 2

Be:

2

Ki:

Üdv Emánuel!

9. Osztók száma

Feladat

Írj programot, ami a bekért számnak meghatározza az osztóinak a számát.

Bemenet

A bemeneten egyetlen egy sora egy egész szám ($0 < x \leq 10^6$).

Kimenet

Kimenet egyetlen sorában a bekért szám osztóinak a száma jelenjen meg.

Példa 1

Be:

6

Ki:

4

10. Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös

Feladat

Írj programot, ami bekér két egész számot és kiírja a két szám legnagyobb közös osztóját és legkisebb közös többszörösét egymás mellé.

Bemenet

A bemenet egyetlen egy sora két egész számot ($0 < x, y \leq 10^6$) tartalmaz szóközzel elválasztva.

Kimenet

Kimenet egyetlen sorában a szóközzel elválasztva először a legnagyobb közös osztója, majd a legkisebb közös többszöröse jelenik meg.

Példa

Be:

6 10

Ki:

2 30

11. Prímtényezős felbontás

Feladat

Írj programot, ami bekér egy egész számot, majd elkészíti a prímtényezős felbontását.

Bemenet

A bemeneten egyetlen egy sora egy egész számot ($0 < x \leq 10^6$) tartalmaz.

Kimenet

Kimenet a prímtényezős felbontás szerepeljen szorzásjellel (*) elválasztva, ügyelve arra, hogy az utolsó prímszám után ne legyen szorzásjel.

Példa

Be:

100

Ki:

2*2*5*5

12. Diofantikus egyenlet

Feladat

Egy szigeten N és M fejű sárkányok élnek. Összesen K fejük van. Írj programot, amely megadja, hogy mennyi N és M fejű sárkány él a szigeten ($Nx + My = K$)!

Bemenet

Bemenet egyetlen sorában az N , M és K ($0 < N, M, K \leq 10^6$) adat kerül szóközzel elválasztva.

Kimenet

Kimenet egyetlen sorában egymás mellé először az N , majd az M fejű sárkányok száma kerüljön.

Példa

Be: 7 11 118 Ki: 9 5

13. Fibonacci sorozat

Feladat

A felhasználó megad egy számértéket, írjuk ki, hogy melyik az első olyan elem, ami nagyobb ennél a számértéknél.!

Bemenet

Bemenet egyetlen sorában az N ($0 \leq N$) szám kerül.

Kimenet

Kimenet egyetlen sorában kiírjuk, hogy hányadik érték lesz először nagyobb nála.

Példa

Be:

5

Ki:

7

A nulladik eleme 0, az első eleme 1, a további elemeket az előző kettő összegeként kapjuk. **Képletben:**

$$F_n = \{0, \text{ha } n=0; 1, \text{ha } n=1; F_{n-1} + F_{n-2}, \text{ha } n \geq 2\}.$$

A Fibonacci-számok végtelen, növekvő sorozatot alkotnak. Ennek első néhány eleme a következő: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...

14. Rajz, háromszög

Feladat

A felhasználó megadja a négyzet oldalát. Készíts egy programot, ami kirajzolja az összes lehetséges módon az oldalak és átlók által megadott egyenlőszárú derékszögű háromszögeket illetve kirajzol egy $2n$ hosszúságú piramist.

Bemenet

Bemenet egyetlen sorában az N ($0 \leq N$) szám kerül.

Kimenet

Kimenet a csillagokkal megrajzolt alakzatok kerüljenek.

Példa

Be:

4

Ki:

*

* *

* * *

* * * *

 *

 * *

 * * *

* * * *

* * * *

 * * *

 * *

 *

* * * *

* * *

* *

*

 *

 * * *

 * * * * *

* * * * * *