

Egyszerű feladatok

1. feladat

Kérdezd meg a felhasználótól, hogy melyik településen tartózkodik! Továbbá kérd meg, hogy értékelje 5 fokú skálán, hogy mennyire esik ott az eső! 0: Nem is esik. 1: Alig esik. 2: Csak csöpörög. 3: Közepesen esik. 4: Zuhog. 5: Mintha dézsából öntenék.

Készítsd fel a programot nullánál kisebb és 5-nél nagyobb válaszokra is!

< 0: Nagy szárazság van. > 5: Itt az özönvíz!

Írased ki a végén, hogy mi a helyzet az adott városban!

2. feladat

Írj programot, mely bekér egy pozitív egész számot, majd kiszámolja és kiírja annak osztóit! Az osztók egy sorban, pontosvesszővel elválasztva jelenjenek meg!

A program várt működése pl. a következő:

Írj be egy pozitív egész számot: 15

15 osztói:

1; 3; 5; 15

3. feladat

Egy pozitív egész számot tökéletesnek nevezünk, ha a szám megegyezik az önmagánál kisebb osztóinak összegével. Pl. a 6 tökéletes szám, mert az önmagánál kisebb osztói az 1, 2, 3, és ezek összege pont 6.

Az előző feladat mintájára, írd programot, mely bekér egy pozitív egész számot, majd megállapítja, hogy az tökéletes szám-e vagy nem! A program várt működése pl. a következő:

Írj be egy pozitív egész számot: 6

Tökéletes szám!

Írj be egy pozitív egész számot: 12

Nem tökéletes szám.

4. feladat

Tökéletes számok keresése. Az előző feladatban készített programmal megpróbálhatsz tökéletes számokat keresni, de hamar rájössz majd, hogy ez kézzel elég hosszadalmas.

Írj programot, mely egy megadott felső határig az összes számot megvizsgálja, és kiírja a tökéletes számokat! A program várt működése pl. a következő:

Tökéletes szám keresésének felső határa: 100

Ezeket a tökéletes számokat találtam:

6

28

5. feladat

Prímszámok. Egy pozitív egész számot prímszámnak nevezünk, ha a számnak csak 1 és önmaga az osztója. Az 1 definíció szerint nem prím. A legkisebb prímszám így a 2, hiszen csak 1-gyel és önmagával osztható.

Írj programot, mely bekér egy pozitív egész számot, majd megállapítja, hogy az prímszám-e vagy sem! A program várt működése pl. a következő:

Írj be egy pozitív egész számot: 6

Nem prím.

Írj be egy pozitív egész számot: 13

Prím.

6. feladat

Prímszámok keresése. Az előző feladatban készített programmal megpróbálhatsz prímszámokat keresni, de hamar rájössz majd, hogy ez így elég kényelmetlen.

Írj programot, mely egy megadott felső határig az összes számot megvizsgálja, és kiírja a prímszámokat! A program várt működése pl. a következő:

Prímszám keresésének felső határa: 100

Ezeket a prímszámokat találtam: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31; 37; 41; 43; 47; 53; 59; 61; 67; 71; 73; 79; 83; 89; 97;

7. feladat

Pitagoraszi számhármások. A Pitagorasz-tétel azt mondja ki, hogy bármely derékszögű háromszög leghosszabb oldalának (átfogójának) négyzete megegyezik a másik két oldal (a befogók) négyzetének összegével. Röviden: $a^2 + b^2 = c^2$

Írj programot, mely bekéri egy háromszög három oldalának hosszát, majd megállapítja, hogy a háromszög derékszögű-e! A program várt működése pl. a következő:

1. oldal: 5

1. oldal: 3

2. oldal: 4

2. oldal: 6

3. oldal: 3

3. oldal: 7

Derékszögű háromszög.

Nem derékszögű háromszög.

8. feladat

Írjon egy programot, ami kiszámolja egy téglatest térfogatát, aminek meg van adva a szélessége, a magassága és a hosszúsága.

9. feladat

Írjon egy programot, ami átszámolja a kiindulásként megadott egészszámú másodpercet évekké, hónapokká, napokká, perceké és másodpercekké.

10. feladat

Írjon egy programot, ami kiírja a 7-es szorzótábla első 20 tagját, csillaggal jelölve azokat, amelyek 3-nak is többszöröse. Példa: 7 14 21 * 28 35 42 * 49

11. feladat

Írjon egy programot, ami kiszámolja a 13-as szorzótábla első 50 tagját, de csak azokat írja ki, melyek 7-nek is többszöröse.

12. feladat

Írjon egy programot, ami a kiindulásul fokokban, percekben és másodpercekben megadott szöveget radiánba számolja át.

13. feladat

Írjon egy programot, ami a kiindulásul radiánban megadott szöveget fokokba, percekbe és másodpercekbe számolja át.

14. feladat

Írjon egy programot, ami Celsius fokokba számolja át a kiindulásul Fahrenheit fokokban kifejezett hőmérsékletet és a fordított irányú átalakítást is elvégzi. Az átalakítás képlete: $T_F = T_C \cdot 1,8 + 32$.

15. feladat

Írjon egy programot, ami a bankban elhelyezett 4,3 % -os kamatozású tőke 20 év alatt felhalmozódott évi kamatait számolja ki.

16. feladat

Egy régi indiai legenda szerint a sakkjátékot egy öreg bölcs találta ki. A király meg akarta azt neki köszönni és azt mondta, hogy jutalmul bármilyen ajándékot megad érte. Az öreg azt kérte, hogy adjon neki egy kevés rizst öreg napjaira, pontosan annyi szem rizst, hogy az általa feltalált játék első kockájára 1 szemet, 2 második kockára kettőt, a harmadikra négyet, és így tovább egészen a 64-ik kockáig.

Írjon egy Python programot, ami kiírja a sakktábla 64 kockájának mindegyikére elhelyezett rizsszemek számát.

17. feladat

Írjon egy programot, ami m/sec és km/h-ba számolja át a felhasználó által mérföld/h-ban megadott sebességet! (1 mérföld = 1609 méter)

18. feladat

Írjon egy programot, ami kiszámolja a területét és a kerületét annak a háromszögnek, melynek 3 oldalát a felhasználó adja meg. (Segítség: egy háromszög területét a következő formula segítségével számoljuk ki:

$$S = \sqrt{d \cdot (d - a) \cdot (d - b) \cdot (d - c)} \quad \text{ahol } d \text{ a kerület felét, } a, b, c \text{ az oldalak hosszát jelöli.}$$

19. feladat

Írjon egy programot, ami kiszámolja egy adott hosszúságú matematikai inga periódusidejét!

A periódusidő számolására szolgáló formula a következő: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ ahol: l az inga hossza és g a szabadesés gyorsulása a kísérlet helyen.

20. feladat

Készítsünk programot, amely beolvas egy egész számot (N), majd kiírja szavakkal, hogy a hét N -dik napja milyen nap (hétfő, kedd, szerda, ...). Például:

Kérek egy egész számot: 2
Kedd

21. feladat

Ha olyan számot adunk meg, ami kisebb, mint 1 vagy nagyobb, mint 7, akkor:

Kérek egy egész számot: 8
A hétnek csak hét napja van, nincs 8. napja!

22. feladat

Készítsünk programot, amely bekér egy egész számot (1-től 100-ig), majd kiírja az adott számot szavakkal. A szó kiírásához előbb nézzük meg hogy a szám tízzel osztható-e, ha igen, akkor írjuk ki az elif parancs segítségével: tíz, húsz, harminc, stb.

Ha a szám nem osztható tízzel, akkor nézzük meg mi áll a tízesek helyén a számban (div függvénnyel). Ezek szerint előbb írjuk ki hogy: tizen, huszon, harminc, stb. (ha nulla van a tízesek helyén, akkor semmit ne írjunk ki), majd nézzük meg hogy mi áll az egyesek helyén (mod függvénnyel) és ez alapján írjuk ki mellé hogy: egy, kettő, három, stb. Például:

Kérek egy egész számot: 27
huszonhét

23. feladat

Készítsünk programot, amely beolvas egy egész számot, majd elosztja 2-vel annyiszor, ahányszor lehet és közben felírja a számot a kettes számok szorzataként megszorozva egy olyan számmal, amely már nem osztható 2-vel. Például:

Kérek egy egész számot: 120
 $120 = 2 * 2 * 2 * 15$

Ha a szám egyszer sem osztható kettővel, akkor:

Kérek egy egész számot: 17
 $17 = 17$

24. feladat

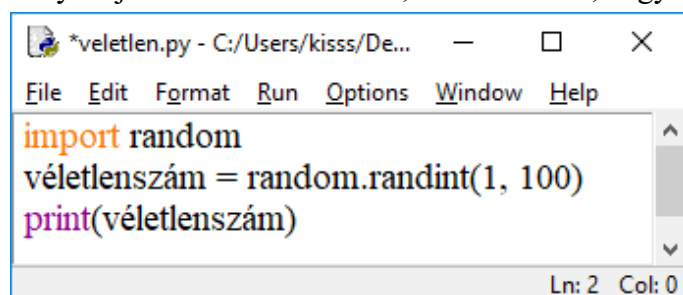
Ahhoz, hogy a szám osztható-e kettővel használjuk a mod függvényt. Pl. X akkor osztható 2-vel, ha $X \bmod 2 = 0$. A szám elosztását a div függvénnyel végezzük el.

25. feladat

Készítsünk programot, amely bekér egy egész számot, majd mindaddig kér be további egész számokat, amíg nem adjuk meg a 0-t. A program határozza meg és írja ki a beadott egész számok közül a legnagyobbat.

26. feladat

A számítógép véletlenszerűen válasszon (gondoljon) egy számot 1-től 5-ig. Kérdezze meg a felhasználótól melyik ez a szám. A felhasználó addig találgathat, amíg nem találja el ezt a számot. A számítógép csak annyit írjon neki ki: "eltaláltad, ez az a szám", vagy "sajnos nem ez az a szám".



```
import random
véletlenszám = random.randint(1, 100)
print(véletlenszám)
```

Az intervallum mindkét határa generálható érték.

27. feladat

Készítsünk programot, amely bekér egész számokat mindaddig, amíg nem adjuk meg a 0-t. A program határozza meg és írja ki a beadott egész számok közül a legkisebbet és a legnagyobbat. (A 0-t ne számítsa bele a beadott számokba, ez csak a bevitel végét jelzi.) A számok beolvasását a 0 végjelig while ciklus segítségével valósítsuk meg!

28. feladat

Készítsünk játékprogramot, amely gondol egy számot 1 és 50 között. A felhasználó addig találgathat, amíg nem találja el a keresett számot. A számítógép minden rossz tipp után írja ki, hogy a gondolt szám nagyobb vagy kisebb.

29. feladat

Egészítsük ki az előző programunkat úgy, hogy a játékos csak maximum 7-szer tippelhessen. Ha a hetedik tippre sem találja el a gondolt számot, a program írja ki a gondolt számot majd fejeződjön be.

30. feladat

Olvassunk be pozitív egész számokat 0 végjelig. Írjuk ki a számok számát és a számok átlagát. (A 0-t ne számítsa bele a beadott számokba, ez csak a bevitel végét jelzi.)

31. feladat

Készítsünk programot, amely ki fogja kérdezni a matematikát (két szám összeadását, kivonását és szorzását az $<1,10>$ intervallumból). A két számot és a műveletet a számítógép véletlenszerűen válassza ki. A program akkor fejeződjön be, ha a felhasználó 10 példát kiszámolt helyesen. Rossz válasz esetén kérdezze újra ugyanazt a példát. A program végén írjuk ki az eredményességet százalékokban.

32. feladat

Készítsünk programot, amely bekér egy egész számot és felbontja prímtényezőik szorzatára. (Pl. $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ - a szorzatban csak prímszámok vannak.)

33. feladat

Készítsünk programot, amely kiszámolja $a/b+c/d$ (két tört összegét), majd az eredmény törzsalakú törté alakítja (amely már nem egyszerűsíthető tovább).