Dolgozat gyakorló

1. Hozz létre egy szín változót, állíts be egy tetszőleges szín értéket. Ha a szín piros, fehér, vagy zöld írd ki, hogy a magyar zászlóban szerepel. Minden más esetben írd ki, hogy „A magyar zászlóban nem szerepel.”
2. Kérj be egy 5-el osztható, háromjegyűjegyű számot, majd add meg a négyzetét! Ha nem megfelelő adatot adott meg a felhasználó, akkor írj neki hibaüzenetet: „HIBA: Nem megfelelő szám!”
3. Egy számtani sorozat összegét számolja ki a programunk, illetve tájékoztat minket növekedési tulajdonságáról. A felhasználótól kérd be a számtani sorozat első elemét (a1), elemszámát(n) és differenciáját (d). (Ezek egész számok lehetnek csak.)

Az összeget (Sn) a következő képlet alapján számolhatjuk ki: 

Az n-edik tagot így tudjuk kiszámolni: 

**Növekedési tulajdonságok:**

A számtani sorozat monoton növekvő, és alulról korlátos, ha d>0.

A számtani sorozat monoton csökkenő, és felülről korlátos, ha d<0.

A számtani sorozat nemnövekvő, nemcsökkenő, azaz állandó, ha d=0.

pl1.:

**Bemenet**

Kérem adja meg a számtani sorozat első elemét:0

Kérem adja meg a számtani sorozat elemszámát: 6

Kérem adja meg a számtani sorozat differenciáját: 3

**Kimenet**

a1=0 n=6 d=3 Sn=45

A számtani sorozat monoton növekvő, és alulról korlátos.

pl2.:

**Bemenet**

Kérem adja meg a számtani sorozat első elemét:0

Kérem adja meg a számtani sorozat elemszámát: 6

Kérem adja meg a számtani sorozat differenciáját: 3

**Kimenet**

a1=2 n=6 d=0 Sn=12

A számtani sorozat nemnövekvő, nemcsökkenő, azaz állandó.

1. feladat: Proth-számok

A számelmélet területén a François Proth matematikusról elnevezett Proth-számok a következő alakban felírható egész számok: 

ahol **k** {\displaystyle k}k kpozitív egész [páratlan szám](https://hu.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1ratlan_sz%C3%A1m) és **n** {\displaystyle n}n pozitív egész, amire {\displaystyle 2^{n}>k}  Ha a feltételek nem teljesülnek térjen vissza hibaüzenettel: „HIBA: Nem megfelelő számok!”

Írd ki a sorozat első 10 elemét vesszővel elválasztva egy sorba, hogy az utolsó után ne legyen vessző! (Az első néhány Proth-szám: 3, 5, 9, 13, 17, 25, 33, 41, 49, 57, 65, 81, 97, 113, 129, 145, 161, 177, 193, 209, 225, 241, etc.)

pl1.:**Kimenet:** Proth-számok: 3, 5, 9, 13, 17, 25, 33, 41, 49, 57

1. feladat: Kérj be egy [40, 95] intervallumban lévő egész számot (ha nem ebben az intervallumban van, jelezz hibát!), majd írasd ki az első számjegyét!
2. A program azt dönti el, hogy lehet-e háromszöget szerkezteni a felhasználótól beolvasott adatok alpján. akkor lehet hááromszöget szerkezsteni, ha: A [háromszög](https://hu.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1romsz%C3%B6g) bármely oldalának hossza kisebb a másik két oldal hosszának összegénél.

Azaz: {\displaystyle a<b+c}a<b+c ésb<a+b b<a+c és c<a+b és c<a+b. Ügyelj arra, hogy a,b,c értékei 0-nál nagyobbnak pozitív valós számnak kell lennie, ha ez nem teljesül, térj vissza hibaüzenettel: „HIBA: Nem megfelelő bemenő adatok!”!