

Ciklusok

1. Jelszó

Írjunk programot, ami addig kérdezi a jelszavunkat, míg el nem találjuk!

```
Mi a jelszó? xxx
Nem.
Mi a jelszó? titok
Óóó, de ügyes vagy!
```

2. Történelem

Történelem érettségien a vizsgázó sajnos nem tudja az esemény évszámát, de a tanára segít neki, hátha eszébe jut. A diák jobb híján tippel, ha eltalálta, szerencséje van. Ha nem, akkor kap újabb esélyt, sőt segítséget is: „Régebben történt” vagy „Nem volt az annyira régen”.

Készítsünk egy programot, amely helyettesíti a jóindulatú tanárt!

A program próbálja meg az Aranybulla kiadásának évére rávezetni a kitartó diákot!

Ha 3 kísérletből kitalálta, akkor még egy visszafogott dicséretet is írjon ki!

```
Melyik évben is adták ki az Aranybullát? 1111
Nem volt az olyan régen!
Melyik évben is adták ki az Aranybullát? 1333
Régebben történt!
Melyik évben is adták ki az Aranybullát? 1222
Ez a jó válasz!
Ügyes vagy!
```

Fejlesszük tovább a programot! Ha az ötödik próbálkozás sem sikeres, akkor a tanár türelme elfogyott, és megadja a helyes választ.

3. Lego

Lego elemekből tornyokat építünk. A legelső 2 elemből áll, a következő 5 és minden következő 3 elemmel magasabb az előzőnél. Egy doboznyi Legoból hány tornyot lehet elkészíteni? A legutolsó toronyhoz hány elem maradt?

```
Hány Lego elem van a dobozban? 42
teszt: torony sorszáma: 1      magassága: 2
teszt: torony sorszáma: 2      magassága: 5
teszt: torony sorszáma: 3      magassága: 8
teszt: torony sorszáma: 4      magassága: 11
teszt: torony sorszáma: 5      magassága: 14
A megépíthető tornyok száma: 6
Az utolsó torony magassága: 2
```

4. Másodfokú egyenlet

Oldjuk meg próbálgatással a $4x^2 + 6x + 3 = 2419581$ egyenletet a természetes számok halmazán!

A megoldás: 777

5. Hidratálás

Naponta legalább 2,5 liter folyadékot kell fogyasztanunk és ivásból nem vagyunk valami jók. Írjunk programot, amelyik bekéri, hogy egy-egy alkalommal hány decit ittunk! Teszi mindezt addig, amíg üres karakterláncot nem adunk meg. Minden bekéréskor kiírja, hogy addig hány litert ittunk összesen, és ha elérjük a 2,5 litert, akkor erről is megemlékezik. 3,5 liter fölött kilép, szépen elbúcsúzva tőlünk.

```
Hány decit ittál? 5
Már 0.5 litert ittál.
...
Hány decit ittál? 3
Már 2.6 litert ittál.
Már sikerült elérned a 2,5 litert.
Hány decit ittál? 11
Már 3.7 litert ittál.
Már sikerült elérned a 2,5 litert.
Béka nő a hasadba'!
```

6. Szorzótábla

Készítsük el a 10x10-es szorzótáblát:

a) Táblázatos formában - *f-stringekkel* formázva!

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
...										

b) A tényezőket és az eredményt részletesen kiírva!

```
1 * 1 = 1
1 * 2 = 2
...
1 * 10 = 10

2 * 1 = 2
2 * 2 = 4
...
```

7. Prímek

Írjuk ki az első 100 természetes szám közül a prímeket!

```
A 2 prímszám.  
A 3 prímszám.  
...  
A 97 prímszám.
```

8. Armstrong számok

Írjunk egy olyan programot, amely három egymásba ágyazott ciklus segítségével az összes háromjegyű számot kiírja.

A programunkat fejlesszük tovább! Csak azokat a számokat írassuk ki, amelyekre az igaz, hogy a számjegyeik harmadik hatványának összege éppen a számmal egyenlő! (Az ilyen számokat *Armstrong-számoknak* nevezik.)

```
Armstrong szám: 153      Ellenőrzés: 153 = 1 + 125 + 27
```

9. Érdekes számok

Keressük meg egy program segítségével azokat a kétjegyű számokat, amelyekre igaz, hogy:

- c) a szám osztható a számjegyei összegével
- d) a szám osztható a számjegyei különbségével (figyeljünk arra, ha a különbség nulla))
- e) a szám osztható számjegyei összegével is, különbségével is.

```
A szám osztható számjegyei összegével: 10 12 18 20 21 ...  
...
```

10. Csillagok

Kérjünk be két különböző, 10 és 20 közé eső számot! Beolvasáskor ellenőrizzük, hogy a megadott tartományban legyenek a számok és ne legyenek egyenlők! Ha nem megfelelő számot kap a program, akkor küldjön egy figyelmeztető üzenetet és kérje be ismét!

Írjunk ki a számokat egymás alá a megadott kisebbtől a nagyobbik felé haladva és tegyünk melléjük annyi csillagot, amekkora a szám nagysága!

```
Kérem az egyik 10 és 20 közé eső számot: 15  
Kérem a másik 10 és 20 közé eső számot: 12  
12:*****  
13:*****  
14:*****  
15:*****
```

11. Szövegrajz

Kérjünk be egy szöveget!

- Írjuk ki az első sorba az első betűjét, a másodikba az első kettőt stb.
- Írjuk ki a szöveget átlósan a képernyőre!

```
p
py
pyt
pyth
pytho
python
```

```
p
 y
  t
   h
    o
     n
```

12. Oda-vissza

Kérjünk be egy több szóból álló szöveget!

- Írjuk ki a szöveget visszafelé!
- Írjuk ki a szöveget szóközök nélkül!
- Ha a szavak között több szóköz van, akkor írjuk ki úgy a szöveget, hogy a szavak között csak egy szóköz legyen!

```
Kérek egy többszavas szöveget: Érik a szőlő
őlőzs a kirÉ
Egyszerűbben: őlőzs a kirÉ
Kérek egy többszavas szöveget: Hajlik a vessző
Hajlikavessző
Kérek egy többszavas szöveget a szavak között több szóközzel:
Bodor   a levele
Bodor a levele
```