



Hivatalból 1 pont jár. Munkaidő 3 óra.

Megjegyzések:

- A pszeudokód algoritmusban
 - Az „=” értékadást, az „==” pedig egyenlőség vizsgálatot jelent
 - A / operátorral osztási hányadost, a % operátorral pedig osztási maradékot kapunk meg
- **A programokat megjegyzésekkel kell ellátni!**
- **Törekedjünk hatékony megoldásokra!** (maximális pontszám feltétele)

1. (1 pont) Legyen az alábbi pszeudokód programrészlet:

```
res = 0
amíg n ≠ 0 végezd
|   res = res + (n % 10) * 2
|   n = n / 10
kiír res
```

Mit ír ki a fenti programrészlet, ha $n = 20260907$?

2. (1 pont) Legyen az alábbi pszeudokód programrészlet:

```
res = 0
amíg n ≠ 0 végezd
|   ha (n % 10) % 3 == 0 akkor
|   |   res = res + n % 10
|   n = n / 10
kiír res
```

Mit ír ki a fenti programrészlet, ha $n = 20260907$?

3. (1 pont) Legyen az alábbi pszeudokód programrészlet:

```
res = 1
amíg num ≠ 0 végezd
|   ha num % 10 > 5 akkor
|   |   res = res * (num % 10)
|   különben
|   |   res = res + (num % 10)
|   num = num / 10
kiír res
```

Mit ír ki a fenti programrészlet, ha $num = 2026$?

4. (1 pont) Legyen az alábbi pszeudokód programrészlet:

```
res = 0
i = num % 10
amíg num ≠ 0 végezd
|   x = num % 10
|   ha x > i akkor
|   |   res = res + 1
|   i = x
|   num = num / 10
kiír res
```

Mit ír ki a fenti programrészlet, ha $num = 2026$?



5. (1 pont) Írj Pascal vagy C/C++ **programot**, amely beolvassza a billentyűzetről három egész számot (ezek egy háromszög szögeinek mértékét jelentik, fokban kifejezve), majd eldönti és kiírja, hogy a megadott szögek derékszögű háromszöget alkotnak-e. Ha igen, akkor írd ki a képernyőre az „IGEN”, máskülönben a „NEM” üzenetet.

6. (1 pont) Írj Pascal vagy C/C++ **programot**, amely beolvassza a billentyűzetről egy n ($1 \leq n \leq 1000$) természetes számot, egy k ($2 \leq k \leq 100$) természetes számot, majd egy n elemű, egész számokat tartalmazó számsorozatot. Számold ki, hogy hány szám van a tömbben, amely a k szám többszöröse, és írasd ki a képernyőre!
Példák:

Bemenet:

5 3
6 33 4 9 1

Kimenet:

3

Bemenet:

4 9
4 2 3 3

Kimenet:

0

7. (1 pont) Írj Pascal vagy C/C++ **eljárást** (void-függvényt), amely paraméterként megkap egy egész számokat tartalmazó mátrixot és a mátrix n, m méreteit ($1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 100$). Az eljárás lenullázza az adott mátrix minden olyan sorát, amely csupán páros számokat tartalmaz.
Példa:

Eredeti mátrix:

1 2 3 4 5
6 8 10 12 14
2 1 4 3 6

Végső mátrix:

1 2 3 4 5
0 0 0 0 0
2 1 4 3 6

8. (1 pont) Írj Pascal vagy C/C++ **programot**, amely egy bemeneti állományból (*input.txt*) beolvassa az n értéket (ahol $2 \leq n \leq 50$) és egy $n \times n$ természetes számokat tartalmazó mátrixot. A programnak el kell döntenie, hogy hány különálló 1-s folt található a mátrixban. Egy 1-es akkor van összeköttetésben egy másikkal, ha fel/le/jobbra/balra található tőle. A mátrixban a 0-s értékek jelentik a foltok közötti határvonalakat. A kimenetet írasd ki a képernyőre.
Példa:

Bemenet:

5
0 0 1 1 1
0 1 1 0 0
1 1 1 0 1
0 0 0 1 1
1 1 1 1 1

Kimenet:

2

9. (1 pont) Írj Pascal vagy C/C++ **függvényt**, amely egy n méretű számjegy sorozatot megvizsgál, hogy az elemeit át lehet-e úgy rendezni, hogy palindrom számjegy sorozatot kapj belőle. Egy sorozat akkor palindrom, hogy ha visszafelé olvasva is ugyanazt a sorozatot kapod. A függvény visszatérési értéke 1, ha lehet a számjegy sorozatból palindrom sorozatot alkotni, máskülönben -1, ha nem.

Példák:

Bemenet:

5
9 4 9 4 1

Kimenet:

1

Bemenet:

7
8 6 0 4 2 9 4

Kimenet:

-1