

FELADATLAP

1. Írj egy olyan algoritmust, mely a beolvasott a , b , c természetes számokra megállapítja hogy **Pitagorászi számok**-e vagy sem? ($a^2+b^2=c^2$ vagy $a^2+c^2=b^2$ vagy $b^2+c^2=a^2$)
2. Írj egy algoritmust mely egy beolvasott számról ellenőrzi, hogy **teljes négyzet**-e vagy sem. Példa: $64 = 8 \times 8$ de a 34 nem teljes négyzet.
3. Írj egy olyan algoritmust, amelyik a beolvasott a és b számokról eldönti, melyik számjegyeinek az összege nagyobb.
4. Beolvasunk egy számot. Írd ki azt a számot, melyet a beolvasottból kapsz meg úgy, hogy a páratlan számjegyeket kitörlöd belőle!
5. Írj algoritmust, mely egy beolvasott természetes szám számjegyeinek az átlagát írja ki!
6. Írj egy algoritmust, amely egy természetes számról eldönti hogy **tükörszám** (palindrom) vagy nem. Példa 121 tükörszám ($121=121$), 122 nem az ($122 \neq 221$).
7. Beolvasunk két nem nulla egész számot, az a -t és a b -t. Lehet-e egyszerűsíteni az a/b törtet és ha igen, akkor mennyi lesz a tört? Példa: ha $a = 16$, $b = 28$ akkor az eredmény: $4/7$
8. Írj algoritmust, mely az a és b számokról eldönti, hogy **relatív prímek**-e! Pl. 10 és 9 relatív prímek
9. Bontsd fel **prímtényezőkre** a beolvasott n természetes számot!
10. Ellenőrizd hogy egy megadott számpár **ikerprím**-e vagy sem. Egy számpár ikerprím ha mindkettő prímszám és a különbségük modulusza 2. Példa ikerprímekre: (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19)
11. Írd ki a beolvasott n természetes számhoz legközelebb eső prímszámot!
Pl. $n=10$ esetén az eredmény 11, $n=6$ esetén az eredmény 5 és 7, $n=20$ esetén az eredmény 19.
12. Adott két természetes szám p és q . Határozd meg a $[p,q]$ intervallumban a prímszámokat és azt is, hogy mennyi prímszámot találtunk!
13. Írj egy algoritmust, mely a beolvasott n természetes számra kiírja az osztóinak a számát.
14. Ellenőrizd egy beolvasott számról, hogy **tökéletes szám**-e vagy sem. Egy szám tökéletes ha egyenlő a nála kisebb osztói összegével (1-től kezdve) Példa: $6=1+2+3$ vagy $28=1+2+4+7+14$ tökéletes számok
15. Írj egy algoritmust, mely megtalálja és kiírja az összes k -val osztható számot, amelyek adott n_1 és n_2 között találhatók.
16. Írj egy olyan algoritmust, mely megadja a 2^x hatvány utolsó számjegyét a hatványozás elvégzése nélkül!
17. Olvassunk be természetes számokat nulla végjelig. Írd ki a páros számok átlagát!
18. Olvassunk be természetes számokat nulla végjelig. Írd ki beolvasott számok legnagyobb közös osztóját!
19. Ha az n egy páros természetes szám, akkor számítsd ki a következő összeget: $2+4+6+\dots+n$.
20. Ha az n egy páratlan természetes szám, akkor számítsd ki a következő összeget: $1+3+5+\dots+n$
21. Írj egy algoritmust, amely egy adott n -re kiszámítja a következő összegeket:
 $S_1 = 1 + 4 + 7 + \dots + (3n - 2)$
 $S_2 = 1^2 + 4^2 + 7^2 + \dots + (3n-2)^2$ Pl: $n = 5$ $S_2 = 335$
 $S_3 = 2 - 4 + 6 + \dots + (-1)^{n+1} \cdot (2n)$ Pl: $n = 5$ $S_3 = 6$
 $S_4 = (1-1/2^2)(1-1/3^2) \cdots (1-1/n^2)$ Pl: $n=5$ $S_4=0.6$ és $n=10$ $S_4=0.55$
 $S_5 = 1 + 1/2^2 + 1/3^2 + \dots + 1/n^2$ Pl: $n=5$ $S_5=1.46361111$
22. Egy a billentyűzetről beolvasott n -re állítsd elő a következő számsort:
1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, ..., n , n , n , n , ..., n
23. Olvass be egy n természetes számot ($1 \leq n \leq 15$). Írd fel az összes lehetséges módon az n -et mint két nullától különböző természetes szám összegét!
24. Olvassunk be természetes számokat nulla végjelig. Írd ki a páros számok átlagát!
25. Olvassunk be természetes számokat nulla végjelig. Írd ki a beolvasott számok szélsőértékeit (min és max).
26. Olvassunk be természetes számokat nulla végjelig. Írd ki beolvasott számok legnagyobb közös osztóját!
27. Adott két természetes szám p és q . Határozd meg a $[p,q]$ intervallumban a prímszámokat és azt is, hogy mennyi prímszámot találtunk!
28. Írj egy algoritmust, amely megadja a Fibonacci-sor egy adott számnál kisebb elemeinek a számát!
29. Írj algoritmust az $ax+b=0$ valós együtthatójú elsőfokú egyenlet megoldására!
30. Írj algoritmust az $ax^2+bx+c=0$ valós együtthatójú másodfokú egyenlet megoldására!