

ELTE IK, Programozás,

Gyakorló feladatok az 1. zárthelyihez.

1. Adott a síkon néhány pont a koordinátaival. Hány olyan pont van, amelyik az origótól megadott távolságon belül helyezkedik el?
2. Határozzuk meg egy számokat tartalmazó tömb azon legkisebb elemét, amely k -val osztva egyet ad maradékul.
3. Adottak az x és y vektorok, ahol y elemei az x indexei körül valóak. Keressük meg az x vektorban az y -ban megjelölt elemei közül a legnagyobbat.
4. Igaz-e, hogy egy (karakter) tömbben elhelyezett szöveg odafelé és visszafelé olvasva is ugyanaz?
5. Egy mátrix egész számokat tartalmaz sorfolytonosan növekvő sorrendben. Hol található ebben a mátrixban egy tetszőlegesen megadott érték?
6. Keressük meg egy összetett természetes szám legkisebb valódi osztóját.
7. Keressük meg két természetes szám legnagyobb közös osztóját.
8. Döntsük el egy egynél nagyobb számról, hogy prím szám-e.
9. Adjuk meg, hány valódi osztója van egy adott természetes számnak?
10. Állítsuk elő egy természetes szám összes valódi osztóját egy halmazba.
11. Adjuk meg egy szám valahányadik hatványát a hatványozás művelete nélkül.
12. Legyen f olyan függvény, amely egy n ponttól minden egész számon értelmezve van. Keressük meg, mikor vált a függvény pozitívból negatív tartományba, ha tudjuk, hogy ez biztosan bekövetkezik.
13. Adjuk meg, van-e olyan értéke a g függvénynek, amely az $[a,b]$ intervallumba esik.
14. Egymást követő napokon megmértük a napi hőmérsékletet, és ezeket az értékeket egy vektorban tároljuk. Melyik volt a legmagasabb hőmérséklet azon napok között, amikor fagypont alatti hőmérsékletet regisztráltuk?
15. Egymást követő napokon megmértük a napi hőmérsékletet, és ezeket az értékeket egy vektorban tároljuk. Hányszor mértünk 0 Celsius fokot úgy, hogy másnap fagypont alatti hőmérséklet volt?
16. Keressük egy valós számokat tartalmazó vektornak azt az indexét, amelyre teljesül, hogy a szomszédos elemeinek átlaga, azaz $v[k] = (v[k-1] + v[k+1]) / 2$.
17. Adott a síkon néhány pont a koordinátaival. Keressük meg az origótól legtávolabb eső pontot!
18. A Föld felszínének egy vonala mentén egyenlő távolságonként megmértük a terep tengerszint feletti magasságát, és a mért értékeket egy vektorban tároljuk. A mérés első és utolsó pontja a tenger felett történt. Hány sziget esik a mérési sorozatba?
19. A Föld felszínének egy vonala mentén egyenlő távolságonként megmértük a terep tengerszint feletti magasságát, és a mért értékeket egy vektorban tároljuk. Hány völgy fordult elő a mérések között? (Völgynek nevezzük a két szomszéd mérésnél kisebb értéket.)
20. A Föld felszínének egy vonala mentén egyenlő távolságonként megmértük a terep tengerszint feletti magasságát, és a mért értékeket egy vektorban tároljuk. Keressünk hegycsúcsot a mérési sorozatban.

21. A Föld felszínének egy vonala mentén egyenlő távolságonként megmértük a terep tengerszint feletti magasságát, és a mért értékeket egy vektorban tároljuk. Adjuk meg, hol volt a legnagyobb az eltérés két szomszédos mérés között.
22. Határozzuk meg egy egész számokat tartalmazó vektor legnagyobb, k -val osztható értékét!
23. Adjuk össze egy n elemű egész számokat tartalmazó vektor páros értékeit!
24. Határozzuk meg egy egész számokat tartalmazó sorozat legnagyobb negatív értékét!
25. Keressünk egy n elemű szavakat tartalmazó vektorból a 'G' betűvel kezdődő szót!
26. Egy egész elemű vektornak hány értéke esik az $[a..b]$ vagy a $[c..d]$ intervallumba?
27. Számoljuk meg egy szavakat tartalmazó n elemű vektorban, hogy hányszor fordul elő egymás után ugyanaz a szó!
28. Keressük meg az f függvény első olyan értékét, amely k -val osztható, ha létezik.
29. Adjuk meg egy x vektorban az ikerprímek számát. (Ikerprímnek nevezzük az egymást követő prímekből alkotott párt, amelyek között 2 a különbség, pl. 5,7.)
30. Határozzuk meg az n -nél kisebb, de k -nál nagyobb számok szorzatát.
31. Döntsük el, hogy felveszi-e a g egészről egészre képező szigorúan monoton csökkenő függvény az x egész értéket, ha tudjuk, hogy g első felvett értéke nagyobb x -nél.
32. Adott a síkon néhány pont a koordinátaival. Gyűjtsük egy halmazba azon pontokat, amely egy tetszőlegesen megadott pont 10 sugarú körében találhatóak.