

2. Az $A = (26, 19, 16, 8, 4)$ és $B = (50, 15, 12, 3, 1)$ egydimenziós tömböket növekvő sorrendbe fésüljük össze, a bejárás **jobbról balra** történik. Írjon le minden olyan értéket a **B** tömbből, amelyet az **A** tömbből a 16-os értékhez hasonlítottunk a módszer használata során. (6p.)

3. Egy mozaik több négyzet alakú, egyforma méretű, piros vagy fehér színű lapocskából épül fel. Ezek egy sorba vannak helyezve, a példához hasonlóan elrendezve. A mozaik modellje váltakozó, ha minden két lapocska, amelyeknek van közös oldala különböző színű.

Az x_1 , x_2 és x_3 változók egy-egy betűt tárolnak, amelyek a mozaik első három lapocskájának felelnek meg, ebben a sorrendben, az **R** betűvel a pirosakat és az **A** betűvel a fehéreket jelölve. Értelmezze az x_1 , x_2 és x_3 változókat és írjon egy Pascal utasítássort, amelynek végrehajtása során az **alternativ** üzenet íródik ki, ha a három lapocska megfelel a mozaik alternatív modelljének, vagy a **neconform** üzenet ellenkező esetben.

Példa: a mellékelt mozaikon, amelyen ki van emelve két rész, amelyek nem felelnek meg a modellnek, az x_1 , x_2 és x_3 változók az **A**, **R**, illetve **A** betűket tárolják és a képernyőre a kiírt üzenet az **alternativ**

A	R	A	A	R	A	R	A	R	R	R	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(6p.)

III. TÉTEL

(30 pont)

1. Egy raktárban egy állványt szerelnek fel három polclappal, amelyek hossza azonos, szélességeik pedig x , y illetve z . Minden polcra, egymás mellé, kocka alakú, a polc szélességével egyenlő oldalhosszú dobozokat helyezünk. A raktárban minden típusú dobozból van elegendő és az állvány akkor kiegyensúlyozott, ha minden polcot teljesen betöltik a dobozok.

Három természetes számot olvasunk be a $[10, 100]$ intervallumból, ezek x , y és z , a három polc szélességei, centiméterben kifejezve, a kiírt eredmény egy természetes szám, amely a minimális hosszúsága a polcoknak, centiméterben kifejezve, egy kiegyensúlyozott állvány eléréséhez.

Írja le pszeudokódban az adott feladatot megoldó algoritmust.

Példa: ha $x=40$, $y=20$ és $z=30$, a kiírt érték 120 (az állványnak három polca van, mindegyik hossza 120 cm: az első tárolhat 3 darab 40 cm oldalhosszú, a második 6 darab 20 cm oldalhosszú, a harmadik 4 darab 30 cm oldalhosszú dobozt). (10p.)

2. Egy számsorra alkalmazott titkosítási módszer több természetes szám kódot használ a folyamat részeként. A titkosítás során, minden lépésben egy számpárt veszünk sorra, amelyet a számsor egy nemnulla eleme és egy titkosítási kód alkot, az elemet lecserélve a saját maga és a kód összegére. Az első számpárt a számsor első nemnulla eleme és a titkosítás során használt első kód alkotja, majd minden pár után következik a számsorban balról jobbra haladva a következő nemnulla eleme és a következő titkosítási kód, körkörösén haladva jobbra akár csak a példában.

Írjon egy Pascal programot, amely természetes számokat olvas be: egy n ($n \in [1, 100]$) számot, majd egy n tagú számsort a $[0, 10^4]$ intervallumból, ezek egy egydimenziós tömb elemei, majd végül három számot a $[0, 10]$ intervallumból, amelyek sorrendben, a titkosítási folyamat kódjait jelentik. A program memóriában módosítsa a tömböt, titkosítva a számsort a megadott kódokkal, majd írja ki a képernyőre a módosított sort.

Példa: ha $n=11$, a számsor (9, 6, 8, 3, 1, 0, 21, 14, 0, 20, 5) a titkosítási kódok 3, 1, 6 az eredményként kapott sor (12, 7, 14, 6, 2, 0, 27, 17, 0, 21, 11); az első négy számpár: 9-3, 6-1, 8-6, 3-3. (10p.)

3. A **bac.txt** számokat tartalmaz az $[1, 10^9]$ intervallumból: az első sorban egy szám, az x , a második sorban egy legfeljebb 10^6 tagú számsor, növekvő sorrendben, egy-egy szóközzel elválasztva.

A feladat írja ki a képernyőre a különböző páros értékek darabszámát a második sorban levő számsorból, amelyek nagyobbak vagy egyenlőek, mint x .

Tervezzon egy a végrehajtási idő és memóriahasználat szempontjából hatékony algoritmust.

Példa: ha az állomány tartalma a

5
1 1 1 2 2 3 5 5 5 5 6 6 7 8 10 10 12 15 15 21 21

a. Írja le saját szavaival a használt algoritmust és indokolja annak hatékonyságát. (2p.)

b. Írja meg a leírt algoritmusnak megfelelő Pascal programot. (8p.)