

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

Az 1-től 5-ig számozott itemek esetén írja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt! Minden helyes válasz 4 pontot ér.

- Válassza ki azt a C/C++ kifejezést, melynek értéke akkor és csakis akkor 1, ha az x és y egész változóknak tárolt számok egymást követő páros számok!
 - $(x-y==2) \ \&\& \ (y-x==2)$
 - $(x==2) \ \&\& \ (y==4)$
 - $x-y==2$
 - $((x-y==2) \ || \ (y-x==2)) \ \&\& \ (x\%2==0)$
- A $(2, 8, 13, 19, 20, 38, 47)$ egydimenziós tömbben bináris keresést használva vizsgáljuk, hogy az x értékű elem megjelenik-e. Tudva azt, hogy x értékét három elemmel hasonlítjuk, válasszátok ki azt az értéket, mellyel x NEM lehet egyenlő.
 - 2
 - 8
 - 20
 - 47
- Az i és j változók egész típusúak. Válassza ki azt a kifejezést, melyet a pontozott részbe írva, az alábbi utasítások a mellékelt értékeket írják ki!

```
for(i=1;i<=4;i++)
{ for(j=1;j<=5;j++)
cout<<.....<<" "; | printf("%d ",.....);
cout<<endl; | printf("\n");
}
```

 - $(i+j)\%10$
 - $(i*j)\%10$
 - $i+j\%5$
 - $i*j\%5$
- Az E , x , y , z és t valós változók ($z>0$). Válassza ki azt az utasítást, amely elvégzése után E változó tartalmazza a mellékelt kifejezés értékét!

- $E=(x+y)/\text{sqrt}(z)*\text{pow}(t,2);$
 - $E=x+y/(\text{sqrt}(z)*\text{pow}(t,2));$
 - $E=x+y/\text{sqrt}(z)*\text{pow}(t,2);$
 - $E=(x+y)/(\text{sqrt}(z)*\text{pow}(t,2));$

$\frac{x+y}{\sqrt{z}} \cdot t^2$
- Az x , y és z egész változók, és a bennük tárolt értékek különbözőek. Válassza ki azt az utasításrészletet, amely megcseréli x és y változók értékét!
 - $x=y; y=z; z=x;$
 - $y=z; z=x; x=y;$
 - $z=y; y=x; x=z;$
 - $z=x; z=y; x=y;$

1. Adott a mellékelt algoritmus pszeudokódban.
[c] a c valós szám egész része.
 - a. Adja meg, mit ír ki az algoritmus, ha a beolvasott értékek 12,7, 354, 9, 630, 0. (6p.)
 - b. Határozzon meg egy olyan bemeneti értékkészletet a $[0, 10^4)$ intervallumból, melyre a kiírt érték 321 lesz! (6p.)
 - c. Írja meg az algoritmusnak megfelelő C/C++ programot! (10p.)
 - d. Írja meg azt az eredetivel ekvivalens algoritmust pszeudokódban, melyben a második **ismételd...amедdig** szerkezetet egy előltesztelő szerkezetre cserélték le! (6p.)

2. Két, könyvtárból kölcsönzött könyvre megjegyezzük az író nevének kezdőbetűjét és egy egész számot, amely a könyvből kikölcsönözhető példányok számát jelenti. A `initiala1` és `nr1` változók az első könyv, a `initiala2` és `nr2` a második könyv adatait tárolják.
Deklarálja a `initiala1` és `initiala2` változókat, majd írjátok le azokat a C/C++ utasításokat, melyek elvégzése után a képernyőn megjelenik annak az írónak a kezdőbetűje, melynek könyvéből több kikölcsönözhető példány van! Abban az esetben, ha a könyvek száma megegyezik, a **la fel de multe** üzenet jelenjen meg! (6p.)
3. Két, **A** és **B** vektor csökkenő sorrendben történő összefésülésekor a következő sorozatot kapjuk: (38, 38, 30, 25, 25, 13, 12, 10, 8, 7, 5). Írjon egy-egy példát **A** és **B** vektor lehetséges tartalmára. Az elemeket megjelenési sorrendben adja meg! (6p.)

III. TÉTEL

(30 pont)

1. Olvassa be a billentyűzetről az n természetes számot ($n \geq 10$), majd írja ki az 1-et, ha az n szám minden számjegye egyenlő, 0-t ellenkező esetben!
Írja meg a példának megfelelő algoritmust pszeudokódban!
Például: ha $n=2222$ akkor a kiírt érték 1, ha pedig $n=212$ a megjelenő érték 0. (10p.)
2. Írja meg azt a C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről két természetes számot a $[2, 10^2]$ intervallumból – n és k , majd felépíti a memóriában azt az n elemű egydimenziós tömböt, melynek elemeit 1-től számozzuk és az i . helyen levő elem egyenlő az $i \cdot k$ szorzat utolsó számjegyével.
A program írja ki a képernyőre a tömb elemeit, szóközzel elválasztva!
Például: ha $n=5$ és $k=18$, a kapott tömb (8, 6, 4, 2, 0). (10p.)
3. A `bac.txt` természetes számokat tartalmaz a $[2, 10^6]$ intervallumból: az első sorban egy n , majd a második sorban n számot, egy-egy szóközzel elválasztva.
Írja ki a képernyőre minden i . ($i \in [2, n]$), az állomány második sorában levő természetes számra az i és $i-1$. pozíciókon levő számok közül a nagyobbat! A képernyőn megjelenő számokat egy-egy szóköz választja el! Tervezen memória és futási idő szempontjából hatékony algoritmust!
Például: ha az állomány tartalma a mellékelt számsorozat, a
képernyőn megjelölt számok:
6 6 7 8 8 6 6 7 9 10 10
- | |
|--------------------------|
| 12 |
| 4 6 3 7 8 1 6 2 7 9 10 8 |
- a. Írja le a saját szavaival a tervezett algoritmust, indokolva hatékonyságát! (2p.)
b. Írja meg az algoritmusnak megfelelő C/C++ programot! (8p.)