



Examenul național de bacalaureat – ianuarie 2026

Proba E. d)  
Informatică  
Limbajul C/C++

Simulare județeană

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două 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.
- În grafurile din cerințe oricare arc/muchie are extremități distincte și oricare două arce/muchii diferă prin cel puțin una dintre extremități.

**SUBIECTUL I**

(20 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

1. Hány természetes számra az  $[0, 100]$  intervallumból az alábbi kifejezés értéke 1?

$x^2 > x/10$

- a. 1                                      b. 5                                      c. 12                                      d. 30

2. Adott az alábbi rekurzív alprogram.

Cserélje ki a pontozott részt a megfelelő feltétellel úgy, hogy az algoritmus meghatározza két nem nulla természetes szám **a** és **b** legnagyobb közös osztóját.

```
int f(int a, int b) {  
    if (a==b) return a;  
    if (.....)  
        return f(a-b, b);  
    else  
        return f(a, b-a);  
}
```

- a.  $b > a$                                       b.  $b \geq a$                                       c.  $b \% 2 \neq a \% 2$                                       d.  $b/a == 0$

3. A {alb, roșu, galben, verde, albastru} színek felhasználásával háromszínű zászlókat kell előállítani backtracking módszerrel. Tudjuk, hogy: középen csak **alb** vagy **galben** lehet, ezek a színek csak középen fordulhatnak elő, a három szín különböző kell legyen, két zászló különböző, ha legalább egy színben vagy a sorrendben eltérnek. Az első generált megoldások: (roșu, alb, verde), (roșu, alb, albastru), (roșu, galben, verde), (roșu, galben, albastru). Melyik az utolsó előtti generált megoldás?

- a. (albastru, alb, verde)                                      b. (albastru, galben, albastru)  
c. (albastru, galben, verde)                                      d. (albastru, galben, roșu)

4. Adott egy 5 csúcsú irányított gráf a mellékelt szomszédsági listával. Legtöbb hány új élet lehet hozzáadni úgy, hogy az erősen összefüggő komponensek száma ne változzon?

1:2  
2:1  
3:4  
4:3  
5:-

- a. 0                                      b. 5                                      c. 8                                      d. 10

5. Adott egy 8 csomópontú fa (a csomópontok 1-től 8-ig számozva) „szülő” vektora:

(0, 6, 6, 1, 4, 1, 4, 6). Legkevesebb hány élt kell hozzáadni a fához ahhoz, hogy euler gráfot kapjunk?

- a. 3                                      b. 4                                      c. 5                                      d. 6

1. Az alábbi algoritmus pszeudokódban van megadva.

- a) Írja meg, mi lesz a kiírt érték, ha a beolvasott szám: **2314**. (6p)
- b) Írjon három természetes számot a [2000, 3000) intervallumból, amelyekre az algoritmus a **2716** értéket írja ki (6p)
- c) Írja meg az algoritmusnak megfelelő C/C++ programot. (10p)
- d) Írjon egy ezzel egyenértékű pszeudokód algoritmust, ahol az első „ismételd...ameddig” ciklus helyett „minden” ciklus szerepel. (6p)

```

beolvas n      (természetes szám)
y ← 3
ismételd
  cn ← n; n ← 0; p ← 1
  ismételd
    c ← cn % 10
    ha c = y akkor
      c ← c + 2
    n ← c * p + n
    cn ← [cn / 10]
    p ← p * 10
  ameddig cn = 0
  y ← y + 1
ameddig y = 6
kiír n
    
```

2. Az **e** változó egy 2026-ban megrendezett esemény adatait tartalmazza (kód és dátum), a **d** változó pedig egy ugyanebben az évben szereplő naptári dátumot tárol.

Írjon egy kifejezést, amely értéke **1 akkor és csak akkor**, ha a **d** változóban tárolt dátum megegyezik az **e** változóban tárolt esemény dátumával. (6p)

```

struct data {
    int zi, luna;
} d;
struct eveniment {
    int cod;
    data data_ev;
} e;
    
```

3. Az **i** és **j** változók egész típusúak, az **a** változó egy 9x9-es kétdimenziós tömb. A sor- és oszlopszámok 0-tól indul és kezdetben minden elem értéke **@**.

Mit kell írni a pontozott rész helyére legfeljebb **négy értékadás utasítást használva**, úgy, hogy a végrehajtás után az **a** tömb a mellékelt alakot vegye fel. (6p)

```

for (i=0; i<9; i++)
    for (j=0; j<9; j++)
        {.....}
    
```

```

x x x x x x x x x
z x x x x x x x z
z z x x x x x z z
z z z x x x z z z
z z z z x z z z z
z z z x x x z z z
z z x x x x x z z
z x x x x x x x z
x x x x x x x x x
    
```

SUBIECTUL al III-lea

1. Adott a **kradical** alprogram, öt paraméterrel:

- **x** egy **n** elemű természetes számokat tartalmazó tömb (minden elem egy számjegy);
  - **n**, természetes szám ( $2 \leq n \leq 100$ ), a tömb hossza;
  - **k**, természetes szám ( $2 \leq k \leq 100$ )
  - **p** és **q** olyan kimeneti paraméterek, amelyek olyan természetes számokat adnak vissza, hogy a  $\sqrt[k]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = p \sqrt[q]{q}$  kifejezés esetén **p** értéke maximális, a **q** értéke pedig minimális.
- Írjuk meg a **kradical** alprogram teljes leírását.

**Például:** ha **n=5**, **x={2, 5, 8, 9, 6}** és **k=3**, akkor az alprogram meghívása után **p=6** és **q=20**. (10p.)

2. Egy legfeljebb 200 karakter hosszú szövegben a szavak csak az angol abc kisbetűiből állnak, és egy-egy szóköz választja el őket. Írjon C/C++ programot, amely beolvas egy ilyen szöveget, majd a memóriában átalakítja úgy, hogy a leghosszabb szavakból eltávolítja a magánhangzókat. A program írja ki a kapott szöveget. (10p)

**Például:** Ha a beolvasott szöveg: **azi este miercuri si suntem la simulare**

akkor a program végrehajtása utána következő szöveget kapjuk: **azi este mrcr si suntem la smlr**

3. Egy  $N$  kilométer hosszú szakaszon kilométerenként ismerjük a tengerszint feletti magasságot. A sportolók a leghosszabb sípályát keresik, amely egymást követő kilométerekből áll, ahol a magasságok szigorúan csökkennek, akár keleti, akár nyugati irányban.

A *schi.in* fájl első sora tartalmazza az  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) értékét, a második sor  $N$  darab természetes számot  $[1, 10^9]$  intervallumból – a magasságokat.

A *schi.out* fájl tartalmazza a leghosszabb keresett pályaszakasz hosszát.

Tervezzünk egy memóriefelhasználás és végrehajtási idő szempontjából is hatékony algoritmust a feladat megoldására.

**Például:** Ha a *schi.in* fájl a következő számokat tartalmazza:

12

3, 5, 8, 6, 2, 4, 6, 7, 9, 8, 6, 7

Akkor a *schi.out* fájlban **5** lesz.

- a) Természetes nyelven adjuk meg az algoritmus leírását, és indokoljuk a hatékonyságot. **(2p)**
- b) Írja meg az algoritmust megvalósító C/C++ programot. **(8p)**