



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTIINȚELOR PENTRU ADMITERE ÎN CLASA A X-A

Informatică – Materie verificată Clasa a IX-a | 26 August 2026

Se acordă 1 punct din oficiu.

În exercițiile de mai jos s-a utilizat notația $a \div b$ pentru câtul împărțirii întregi a lui a la b și $a \bmod b$ pentru restul împărțirii lui a la b .

SUBIECTUL I (3 puncte)

Pentru următoarele patru exerciții, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Variabila întregă x reține un număr natural de exact 2 cifre. Care este numărul minim de valori cu care se compară x pentru a determina dacă valoarea memorată de x este un număr prim? (0,4p)

- a. 2 b. 4 c. 10 d. 100

2. Variabila x este de tip număr natural. Care dintre următoarele expresii are valoarea egală cu cifra zecilor lui x ? (0,4p)

- a. $x \div 10$ b. $x \bmod 100 - x \bmod 10$
c. $x \div 100 \bmod 10$ d. $x \bmod 100 \div 10$

3. Se numește cifră de control a unui număr natural cifra obținută prin adunarea repetată a cifrelor numărului până se obține o cifră. De exemplu, numărul 784 are cifra de control 1 (Suma cifrelor lui 784 este 19. Suma cifrelor lui 19 este 10. Suma cifrelor lui 10 este 1). Câte numere naturale mai mici strict decât 2026 au aceeași cifră de control cu cea a numărului 2026? (0,4p)

- a. 223 b. 224 c. 225 d. 226

4. Variabilele întregi x și y memorează numere naturale nenule. Care dintre următoarele expresii este ADEVĂRATĂ dacă și numai dacă x și y au aceeași cifră a unităților? (0,4p)

- a. $x - y \bmod 10 = 0$ b. $x \div 10 = y \div 10$
c. $x + y \bmod 10 = 0$ d. $(x - y \bmod 10) \bmod 10 = 0$

5. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod. S-a notat cu $a \div b$ câtul împărțirii întregi a numărului natural a la numărul natural nenul b .

```
citește m, n (numere naturale,  $m \leq n$ )
nr ← 0
pentru x ← m, n execută
    y ← 0
    z ← x
    repetă
        y ← y * 10 + z mod 10
        z ← z div 10
    până când z = 0
    dacă x = y atunci
        nr ← nr + 1
scrie nr
```

a) Scrieți valoarea afișată dacă se citesc, în această ordine, numerele 997 și 1005. (0,4p)

b) Dacă pentru m se citește numărul 54321, scrieți cel mai mare număr care poate fi citit pentru n astfel încât, în urma executării algoritmului, valoarea afișată să fie 0. (0,4p)

c) Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, înlocuind structura pentru...execută cu o structură repetitivă cu test inițial. (0,6p)



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București
Tel: +4.0213.134.756
E-mail: secretariat@cnlazar.ro



SUBIECTUL II (6 puncte)

Pentru următoarele trei exerciții, descrieți în limbajul pseudocod, pe foaia de examen, algoritmul pentru rezolvarea problemei propuse.

1. (2p) Se citește un număr natural n ($0 \leq n \leq 10^7$). Să se determine suma tuturor factorilor primi care apar în descompunerea numărului n . Algoritmul va afișa valoarea obținută.

Exemplu: dacă $n = 300$ se afișează 10 (300 se descompune în factori primi ca $2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^2$; suma factorilor primi este $2 + 3 + 5 = 10$).

2. (2p) Se citesc un număr natural n ($n \leq 1000$) și apoi un șir format din n numere naturale mai mici decât 10^7 . Algoritmul determină cel mai mare număr dintre cele din șir care au cifrele în ordine strict descrescătoare. Dacă nu există astfel de valori, se va afișa mesajul "NU EXISTA".

Exemplu: dacă se citesc numerele: $n = 5$ și apoi șirul format din 32, 9, 9332, 78, 742 se afișează 742 (numerele cu cifre în ordine strict descrescătoare sunt: 32, 9 și 742).

3. (2p) Se citește un șir de numere naturale până la introducerea valorii 0 (aceasta nu face parte din șir). Scrieți un algoritm care verifică dacă numerele pare din șir sunt în ordine crescătoare, iar cele impare sunt în ordine descrescătoare. În caz afirmativ se va afișa textul DA, altfel se va afișa NU.

Exemplu: dacă se citesc numerele: 27 15 2 4 13 8 22 100 0 atunci se afișează DA (șirul format din numerele pare este ordonat crescător, iar cel format din valorile impare este ordonat descrescător).



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTIȚELOR

Informatică – Clasa a IX-a | 26 August 2026

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Se acordă 1 punct din oficiu. Total: 10 puncte.

SUBIECTUL I (3 puncte)

Item	Răspuns / Soluție de principiu	Punctaj
1.	b. 4 (divizorii primi posibili până la $\sqrt{99}$ sunt 2, 3, 5, 7)	0,4p
2.	d. $x \bmod 100 \div 10$	0,4p
3.	c. 225 (termenii progresiei 1, 10, 19, ..., 2017)	0,4p
4.	d. $(x - y \bmod 10) \bmod 10 = 0$	0,4p
5. a)	Se afișează valoarea 2 (numerele palindrom din interval sunt 999 și 1001).	0,4p
5. b)	Numărul căutat este 54344 (cel mai mare n pentru care intervalul $[54321, n]$ nu conține niciun palindrom; următorul palindrom fiind 54345).	0,4p
5. c)	Scrierea algoritmului echivalent în pseudocod:	0,6p

```
citește m, n
nr ← 0
x ← m
cât timp x ≤ n execută
    y ← 0
    z ← x
    repetă
        y ← y * 10 + z mod 10
        z ← z div 10
    până când z = 0
    dacă x = y atunci
        nr ← nr + 1
    x ← x + 1
scrie nr
```



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



- Inițializarea variabilei de control $x \leftarrow m$: 0,1p
- Utilizarea structurii repetitive cu test inițial și condiție corectă (cât timp $x \leq n$ executa): 0,2p
- Incrementarea variabilei de control ($x \leftarrow x + 1$): 0,2p
- Corectitudinea globală a algoritmului: 0,1p

SUBIECTUL II (6 puncte)

1. (2 puncte) – Suma factorilor primi

O posibila soluție pseudocod:

```
citește n
s ← 0
d ← 2
cât timp n > 1 execută
    dacă n mod d = 0 atunci
        s ← s + d
        cât timp n mod d = 0 execută
            n ← n div d
        d ← d + 1
scrie s
```

Barem detaliat:

- Citirea corectă a datei de intrare n: 0,1p și validarea acesteia 0,1p
- Initializare variabile 0,1p
- Structura repetitiva corecta 0,2p
- Identificarea divizorilor/factorilor primi ai lui n: 0,6p
- Calculul sumei factorilor primi unici (adăugarea o singură dată a fiecărui factor d): 0,2p
- Împărțirea succesivă la factorul găsit pentru reducerea numărului (structura repetitive, inclusive actualizarea valorii numărului): 0,4p
- Afișarea rezultatului: 0,2p
- Sintaxa corecta/corectitudine globala a algoritmului : 0,1p

2. (2 puncte) – Cel mai mare număr cu cifrele în ordine strict descrescătoare

O posibila soluție pseudocod:

```
citește n
max ← -1
pentru i ← 1, n execută
    citește x
    ok ← 1
    aux ← x
    cât timp aux > 9 și ok = 1 execută
        c1 ← aux mod 10
        c2 ← (aux div 10) mod 10
        dacă c1 ≥ c2 atunci
            ok ← 0
    max ← max + 1
```



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



```
    aux ← aux div 10
    dacă ok = 1 atunci
        dacă max = -1 sau x > max atunci
            max ← x
    dacă max ≠ -1 atunci
        scrie max
    altfel
        scrie "NU EXISTA"
```

Barem detaliat:

- Citirea datelor de intrare si validarea acestora 0.2p
- Initializare variabile 0.1p
- parcurgerea celor n numere (structura repetitiva): 0,2p
- Algoritm corect de verificare a cifrelor în ordine strict descrescătoare: 0,6p (structura repetitiva, determinare cifra, comparatie, actualizare valoare)
- Determinarea maximului dintre numerele care respectă proprietatea: 0,4p
- Tratarea cazului în care nu există nicio valoare și afișarea mesajului "NU EXISTA": 0,3p+afisare valorii maxime 0.1p
- Sintaxa corecta/corectitudine globala a algoritmului : 0.1p

3. (2 puncte) – Verificare ordine numere pare (crescător) și impare (descrescător)

O posibila soluție pseudocod:

```
citește x
ultim_par ← -1
ultim_impar ← -1
ok ← 1
cât timp x ≠ 0 și ok = 1 execută
    dacă x mod 2 = 0 atunci
        dacă ultim_par ≠ -1 și x < ultim_par atunci
            ok ← 0
        ultim_par ← x
    altfel
        dacă ultim_impar ≠ -1 și x > ultim_impar atunci
            ok ← 0
        ultim_impar ← x
    citește x
dacă ok = 1 atunci
    scrie "DA"
altfel
    scrie "NU"
```



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



Barem detaliat:

- Citirea secvențială a șirului de numere până la întâlnirea valorii 0: 0.4p (structura repetitive corectă, fără 0. 0.2p, citire valoare 0.1p, validare dată 0.1p)
- Initializare variabile 0.1p
- Separarea și reținerea valorilor anterioare pentru numere pare și impare: 0,4p
- Verificarea ordinii crescătoare pentru numerele pare: 0,4p (verificare paritate 0.2p, comparație 0.2p)
- Verificarea ordinii descrescătoare pentru numerele impare: 0,4p (verificare paritate 0.2p, comparație 0.2p)
- Verificarea și afișarea corectă a mesajului DA / NU: 0,2p
- Sintaxa corectă/corectitudine globală a algoritmului : 0.1p



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



ME

TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTIINȚELOR PENTRU ADMITERE ÎN CLASA A XI-A

Informatică – Materie verificata Clasa a X-a | Limbajul C/C++

Se acordă 1 punct din oficiu. Total: 10 puncte.

SUBIECTUL I (2 puncte – câte 0,4p pentru fiecare cerință)

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Indicați numerele pe care le pot memora variabilele întregi x și y , astfel încât valoarea expresiei C/C++ alăturate să fie 1: $y \% x - (x / y) * 3 != 0$ (0,4p)

a. $x = 25$ și $y = 75$

b. $x = 25$ și $y = 15$

c. $x = 15$ și $y = 0$

d. $x = 10$ și $y = 30$

2. Variabila x este de tip char. Indicați ce se afișează pe ecran în urma executării secvenței alăturate: $x = '2'; x = x + 3; \text{cout} << x; (\text{sau } \text{printf}("%c", x));$ (0,4p)

a. 5

b. 23

c. '2'3

d. '2+3'

3. Pentru a verifica dacă în tabloul unidimensional (6, 7, 11, 15, 16, 25, 30) există elementul cu valoarea $x = 11$, se aplică metoda căutării binare. Indicați succesiunea de elemente ale tabloului a căror valoare se compară cu valoarea lui x pe parcursul aplicării metodei indicate. (0,4p)

a. 15, 16, 11

b. 15, 7, 11

c. 6, 11

d. 6, 7, 11

4. Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1 oricare ar fi numărul nenul memorat în variabila reală x . (0,4p)

a. $\text{ceil}(x) * \text{ceil}(x) == x * x$

b. $\text{ceil}(x) <= x$

c. $\text{ceil}(\text{ceil}(x)) == \text{ceil}(x)$

d. $\text{ceil}(x) == 1 / x$

5. În secvența de instrucțiuni de mai jos, toate variabilele sunt întregi și memorează numere naturale. Indicați o instrucțiune care atribuie lui s aceeași valoare ca cea obținută în urma executării secvenței, pentru orice valori nenule ale variabilelor x și y ($x < y$): (0,4p)

$s = 0;$

$\text{for } (i = x; i <= y; i++)$

$s = s + i;$

a. $s = y * (y - 1) / 2 - x * (x - 1) / 2;$

b. $s = y * (y - 1) / 2 - x * (x + 1) / 2;$

c. $s = y * (y + 1) / 2 - x * (x + 1) / 2;$

d. $s = y * (y + 1) / 2 - x * (x - 1) / 2;$

SUBIECTUL II (7 puncte)

Pentru următoarele trei exerciții, scrieți pe foaia de examen rezolvarea completă în limbajul C/C++.

1. (2p) Scrieți un program C/C++ care citește un număr natural nenul, n , și apoi afișează pe ecran, separați prin câte un spațiu, toți divizorii pozitivi impari ai lui n care NU sunt numere prime.

Exemplu: dacă $n = 90$, se scriu pe ecran, nu neapărat în această ordine, numerele: 1 9 15 45

2. (2p) Un joc folosește o tablă pe care este reprezentat un șir de n celule de dimensiune egală, dispuse una lângă alta. În fiecare celulă este înscris un număr natural. Numim pereche de valoare p două celule ale tablei, situate pe poziții consecutive, cu proprietatea că suma valorilor înscrise în aceste celule este egală cu p . Scopul jocului este determinarea unei perechi de valoare maximă.

Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural, n ($n \in [2, 20]$), apoi cele n elemente ale unui tablou unidimensional, numere naturale din intervalul $[0, 10^4]$, reprezentând numerele înscrise pe tabla de joc, în ordinea dispunerii celulelor corespunzătoare. Programul determină o pereche de valoare maximă pentru tabla dată și afișează pe ecran această valoare.

Exemplu: pentru $n = 8$ și tabla: 1 12 11 1 14 4 2 16 se afișează valoarea 23 (corespunzătoare perechii 12 + 11).

3. (3p) Fișierul `date.in` conține pe prima linie două numere naturale din intervalul $[1, 10^3]$, m și n , iar pe următoarele două linii numere naturale din intervalul $[0, 10^3]$: pe a doua linie un șir A , de m numere distincte, iar pe a treia linie un șir B , de n numere distincte. Numerele aflate pe aceeași linie sunt separate prin câte un spațiu. Se cere să se afișeze pe ecran numărul de perechi de forma (p_a, p_b) ($p_a \in [1, m]$, $p_b \in [1, n]$), cu proprietatea că termenul de pe poziția p_a din șirul A are aceeași valoare cu termenul de pe poziția p_b din șirul B . Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul conține:

7 8

1 0 4 6 2 9 5

6 2 9 5 3 7 1 0

se afișează pe ecran: 5 (pentru perechile de poziții de elemente comune (1,7), (2,8), (4,1), (5,2), (7,4)).

a) Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (1p)

b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. (2p)



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



TEST DE VERIFICARE A CUNOȘTIȚELOR PENTRU ADMITERE ÎN CLASA A X-A

Informatică – Materie verificată Clasa a IX-a | 26 August 2026

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Se acordă 1 punct din oficiu. Total: 10 puncte.

SUBIECTUL I (3 puncte)

Item	Răspuns / Soluție de principiu	Punctaj
1.	b. 4 (divizorii primi posibili până la $\sqrt{99}$ sunt 2, 3, 5, 7)	0,4p
2.	d. $x \bmod 100 \div 10$	0,4p
3.	c. 225 (termenii progresiei 1, 10, 19, ..., 2017)	0,4p
4.	d. $(x - y \bmod 10) \bmod 10 = 0$	0,4p
5. a)	Se afișează valoarea 2 (numerele palindrom din interval sunt 999 și 1001).	0,4p
5. b)	Numărul căutat este 54344 (cel mai mare n pentru care intervalul $[54321, n]$ nu conține niciun palindrom; următorul palindrom fiind 54345).	0,4p
5. c)	Scrierea algoritmului echivalent în pseudocod:	0,6p

```
citește m, n
nr ← 0
x ← m
cât timp x ≤ n execută
    y ← 0
    z ← x
    repetă
        y ← y * 10 + z mod 10
        z ← z div 10
    până când z = 0
    dacă x = y atunci
        nr ← nr + 1
    x ← x + 1
scrie nr
```



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr. 48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnilazar.ro



ME

- Inițializarea variabilei de control $x \leftarrow m$: 0,1p
- Utilizarea structurii repetitive cu test inițial și condiție corectă (cât timp $x \leq n$): 0,2p
- Incrementarea variabilei de control ($x \leftarrow x + 1$): 0,2p
- Corectitudinea globală a algoritmului: 0,1p

SUBIECTUL II (6 puncte)

1. (2 puncte) – Suma factorilor primi

Soluție pseudocod:

```
citește n
s ← 0
d ← 2
cât timp n > 1 execută
    dacă n mod d = 0 atunci
        s ← s + d
        cât timp n mod d = 0 execută
            n ← n div d
        d ← d + 1
scrie s
```

Barem detaliat:

- Citirea corectă a datei de intrare n: 0,2p
- Identificarea divizorilor/factorilor primi ai lui n: 0,6p
- Calculul sumei factorilor primi unici (adăugarea o singură dată a fiecărui factor d): 0,6p
- Împărțirea succesivă la factorul găsit pentru reducerea numărului: 0,4p
- Afișarea rezultatului: 0,2p

2. (2 puncte) – Cel mai mare număr cu cifrele în ordine strict descrescătoare

Soluție pseudocod:

```
citește n
max ← -1
pentru i ← 1, n execută
    citește x
    ok ← 1
    aux ← x
    cât timp aux > 9 și ok = 1 execută
        c1 ← aux mod 10
        c2 ← (aux div 10) mod 10
        dacă c1 ≥ c2 atunci
            ok ← 0
        aux ← aux div 10
    dacă ok = 1 atunci
        dacă max = -1 sau x > max atunci
```



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București
Tel: +4.0213.134.756
E-mail: secretariat@cmlazar.ro



```
max ← x
[
  [
    [
      dacă max ≠ -1 atunci
        scrie max
      altfel
        scrie "NU EXISTA"
    ]
  ]
]
```

Barem detaliat:

- Citirea datelor de intrare și parcurgerea celor n numere: 0,3p
- Algoritm corect de verificare a cifrelor în ordine strict descrescătoare: 0,8p
- Determinarea maximului dintre numerele care respectă proprietatea: 0,5p
- Tratarea cazului în care nu există nicio valoare și afișarea mesajului "NU EXISTA": 0,4p

3. (2 puncte) – Verificare ordine numere pare (crescător) și impare (descrescător)

Soluție pseudocod:

```
citește x
ultim_par ← -1
ultim_impar ← -1
ok ← 1
cât timp x ≠ 0 și ok = 1 execută
[
  dacă x mod 2 = 0 atunci
    [
      dacă ultim_par ≠ -1 și x < ultim_par atunci
        ok ← 0
      ultim_par ← x
    ]
  altfel
    [
      dacă ultim_impar ≠ -1 și x > ultim_impar atunci
        ok ← 0
      ultim_impar ← x
    ]
  citește x
]
dacă ok = 1 atunci
  scrie "DA"
altfel
  scrie "NU"
```

Barem detaliat:

- Citirea secvențială a șirului de numere până la întâlnirea valorii 0: 0,4p
- Separarea și reținerea valorilor anterioare pentru numere pare și impare: 0,4p
- Verificarea ordinii crescătoare pentru numerele pare: 0,4p
- Verificarea ordinii descrescătoare pentru numerele impare: 0,4p
- Afișarea corectă a mesajului DA / NU: 0,4p