

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

INFORMATICA

**PRETESTARE
CICLUL LICEAL**

Profil real

01 aprilie 2026

Timp alocat: 180 de minute

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră.*


Instrucțiuni pentru candidat:

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

Îți dorim mult succes!

Punctaj acumulat _____

<p>Unități de măsură a informației</p> <p>1 bit – unitate elementară</p> <p>1 B (Octet) = 8 biți</p> <p>1 KB (Kiloctet) = 2^{10} B (1024 B)</p> <p>1 MB (Megaoctet) = 2^{10} KB (1024 KB)</p> <p>1 GB (Gigaoctet) = 2^{10} MB (1024 MB)</p> <p>1 TB (Teraoctet) = 2^{10} GB (1024 GB)</p>	<p>Unități de măsură a informației</p> <p>1 Kbit (Kilobit) = 2^{10} biți = 1024 biți</p> <p>1 Mbit (Megabit) = 2^{10} Kbit (1024 Kbiți)</p> <p>1 Gbit (Gigabit) = 2^{10} Mbit (1024 Mbiți)</p> <p>1 Tbit(Terabit) = 2^{10} Gbit(1024 Gbiți)</p>	<p>Tabelul de conversiune</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>octal</th> <th>binar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000</td></tr> <tr><td>1</td><td>001</td></tr> <tr><td>2</td><td>010</td></tr> <tr><td>3</td><td>011</td></tr> <tr><td>4</td><td>100</td></tr> <tr><td>5</td><td>101</td></tr> <tr><td>6</td><td>110</td></tr> <tr><td>7</td><td>111</td></tr> </tbody> </table>	octal	binar	0	000	1	001	2	010	3	011	4	100	5	101	6	110	7	111																																													
octal	binar																																																																
0	000																																																																
1	001																																																																
2	010																																																																
3	011																																																																
4	100																																																																
5	101																																																																
6	110																																																																
7	111																																																																
<p>Tabelul puterilor numărului 2</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>$2^0 = 1$</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>$2^1 = 2$</td><td>$2^9 = 512$</td><td>$2^{-1} = 0,5$</td></tr> <tr><td>$2^2 = 4$</td><td>$2^{10} = 1024$</td><td>$2^{-2} = 0,25$</td></tr> <tr><td>$2^3 = 8$</td><td>$2^{11} = 2048$</td><td>$2^{-3} = 0,125$</td></tr> <tr><td>$2^4 = 16$</td><td>$2^{12} = 4096$</td><td>$2^{-4} = 0,0625$</td></tr> <tr><td>$2^5 = 32$</td><td>$2^{13} = 8192$</td><td>$2^{-5} = 0,03125$</td></tr> <tr><td>$2^6 = 64$</td><td>$2^{14} = 16384$</td><td>$2^{-6} = 0,015625$</td></tr> <tr><td>$2^7 = 128$</td><td>$2^{15} = 32768$</td><td>$2^{-7} = 0,0078125$</td></tr> <tr><td>$2^8 = 256$</td><td>$2^{16} = 65536$</td><td>$2^{-8} = 0,00390625$</td></tr> </tbody> </table>		$2^0 = 1$			$2^1 = 2$	$2^9 = 512$	$2^{-1} = 0,5$	$2^2 = 4$	$2^{10} = 1024$	$2^{-2} = 0,25$	$2^3 = 8$	$2^{11} = 2048$	$2^{-3} = 0,125$	$2^4 = 16$	$2^{12} = 4096$	$2^{-4} = 0,0625$	$2^5 = 32$	$2^{13} = 8192$	$2^{-5} = 0,03125$	$2^6 = 64$	$2^{14} = 16384$	$2^{-6} = 0,015625$	$2^7 = 128$	$2^{15} = 32768$	$2^{-7} = 0,0078125$	$2^8 = 256$	$2^{16} = 65536$	$2^{-8} = 0,00390625$	<p>Tabelul de conversiune</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>hexazecimal</th> <th>binar</th> <th>hexazecimal</th> <th>binar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0000</td><td>8</td><td>1000</td></tr> <tr><td>1</td><td>0001</td><td>9</td><td>1001</td></tr> <tr><td>2</td><td>0010</td><td>A</td><td>1010</td></tr> <tr><td>3</td><td>0011</td><td>B</td><td>1011</td></tr> <tr><td>4</td><td>0100</td><td>C</td><td>1100</td></tr> <tr><td>5</td><td>0101</td><td>D</td><td>1101</td></tr> <tr><td>6</td><td>0110</td><td>E</td><td>1110</td></tr> <tr><td>7</td><td>0111</td><td>F</td><td>1111</td></tr> </tbody> </table>	hexazecimal	binar	hexazecimal	binar	0	0000	8	1000	1	0001	9	1001	2	0010	A	1010	3	0011	B	1011	4	0100	C	1100	5	0101	D	1101	6	0110	E	1110	7	0111	F	1111
$2^0 = 1$																																																																	
$2^1 = 2$	$2^9 = 512$	$2^{-1} = 0,5$																																																															
$2^2 = 4$	$2^{10} = 1024$	$2^{-2} = 0,25$																																																															
$2^3 = 8$	$2^{11} = 2048$	$2^{-3} = 0,125$																																																															
$2^4 = 16$	$2^{12} = 4096$	$2^{-4} = 0,0625$																																																															
$2^5 = 32$	$2^{13} = 8192$	$2^{-5} = 0,03125$																																																															
$2^6 = 64$	$2^{14} = 16384$	$2^{-6} = 0,015625$																																																															
$2^7 = 128$	$2^{15} = 32768$	$2^{-7} = 0,0078125$																																																															
$2^8 = 256$	$2^{16} = 65536$	$2^{-8} = 0,00390625$																																																															
hexazecimal	binar	hexazecimal	binar																																																														
0	0000	8	1000																																																														
1	0001	9	1001																																																														
2	0010	A	1010																																																														
3	0011	B	1011																																																														
4	0100	C	1100																																																														
5	0101	D	1101																																																														
6	0110	E	1110																																																														
7	0111	F	1111																																																														
<p>Bifați limbajul de programare pe care îl veți utiliza la rezolvarea sarcinilor incluse în subiectele II și III:</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Pascal <input type="checkbox"/> C/C++ </p>																																																																	

Nr	Item	Punctaj																
Subiectul I. (25 puncte)																		
1	<p>a) Panoul unui dispozitiv de protecție conține 26 butoane cu literele majuscule ale alfabetului latin, 10 butoane cu cifrele de la 0 la 9 și 4 butoane funcționale. Butoanele date sunt considerate mulțimea mesajelor unei surse de informație. Ele au fost codificate cu ajutorul cuvintelor binare de lungime minimă egală în biți. Determinați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cantitatea totală de memorie necesară pentru stoca o secvență de 30 de mesaje transmise de această sursă.</p> <p>Scrieți formula pentru calcularea cantității de informație într-un mesaj: _____</p> <p>Scrieți formula pentru calcularea cantității de informație în N mesaje: _____</p> <p>Scrieți calculele efectuate: Răspuns: _____ biți</p> <p>b) Sigla unei agenții de pază (<i>Imaginea 1</i>) este o imagine color cu dimensiunea de 512x512 pixeli, care ocupă o cantitate de memorie de 480 KB de memorie. Determinați numărul de niveluri de luminanță a imaginii date.</p> <p>Scrieți formula utilizată: _____</p> <p>Scrieți calculele efectuate:</p> <div style="text-align: right;">  <p><i>Imaginea 1</i></p> <p>Răspuns: _____</p> </div>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9															
2	<p>În coloanele A și B ale următorului tabel sunt prezentate numere în diferite sisteme de numerație. Uniți prin segmente fiecare număr din coloana A cu numărul egal cu acesta din coloana B (pot fi mai multe numere din coloana A unite cu un număr din coloana B):</p> <table border="1" data-bbox="413 1182 1225 1424" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="413 1182 716 1216" style="text-align: center;">A</th> <th data-bbox="716 1182 916 1216"></th> <th data-bbox="916 1182 1225 1216" style="text-align: center;">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="413 1216 716 1272" style="text-align: center;">$(567, 3)_8$</td> <td data-bbox="716 1216 916 1272"></td> <td data-bbox="916 1216 1225 1272" style="text-align: center;">$(236, 7)_8$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="413 1272 716 1328" style="text-align: center;">$(43, 75)_{10}$</td> <td data-bbox="716 1272 916 1328"></td> <td data-bbox="916 1272 1225 1328" style="text-align: center;">$(101011, 11)_2$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="413 1328 716 1384" style="text-align: center;">$(10011110, 111)_2$</td> <td data-bbox="716 1328 916 1384"></td> <td data-bbox="916 1328 1225 1384" style="text-align: center;">$(375, 375)_{10}$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="413 1384 716 1424" style="text-align: center;">$(2B, C)_{16}$</td> <td data-bbox="716 1384 916 1424"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Scrieți calculele efectuate pentru conversiunea fiecărui din cele patru numere din coloana A în alt sistem de numerație:</p>	A		B	$(567, 3)_8$		$(236, 7)_8$	$(43, 75)_{10}$		$(101011, 11)_2$	$(10011110, 111)_2$		$(375, 375)_{10}$	$(2B, C)_{16}$			L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
A		B																
$(567, 3)_8$		$(236, 7)_8$																
$(43, 75)_{10}$		$(101011, 11)_2$																
$(10011110, 111)_2$		$(375, 375)_{10}$																
$(2B, C)_{16}$																		

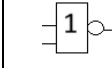

3 Fie dată funcția logică:

$$Y(x_1, x_2, x_3) = x_3 \vee \overline{x_1} \& x_2$$

a) Completați tabelul de adevăr pentru funcția dată:

x_1	x_2	x_3	$\overline{x_1}$	$\overline{x_1} \& x_2$	Y

b) Scrieți în coloana din dreapta a următorului tabel denumirile porților logice corespunzătoare simbolurilor prezentate în coloana din stânga:

Simbolul	Poarta logică
	_____
	_____

c) Comparatorul este un circuit combinațional, care compară două numere binare. Bifați în următoarea listă numărul de ieșiri ale comparatorului (o singură bifă):

1 2 3 4

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

Subiectul II. (32 de puncte)

1 Fie date declarațiile de variabile în limbajul Pascal:

```

Var x, y, z: real;

```

Fie date valorile variabilelor:

```

x := 4.2; y := 10.5; z := -17.3;

```

În imaginea următoare este prezentată o expresie, fiecare operator și funcție predefinită a căreia este însoțită de o casetă pentru introducerea datelor:

`ord(sqrt(x + 3) <> 40) + trunc(2 * z) mod 7`

a) Înscrieți în casetele libere numerele care corespund ordinii îndeplinirii operatorilor și a funcțiilor predefinite corespunzătoare.

Notă. În cazul în care există mai multe soluții corecte, prezentați oricare dintre ele.

b) Scrieți tipul expresiei date: _____

c) Calculați și scrieți valoarea expresiei date: _____

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Fie date declarațiile de variabile și valorile lor în limbajul C++:

```

float x = 4.2; y = 10.5; z = -17.3;

```

În imaginea următoare este prezentată o expresie, fiecare operator și funcție predefinită a căreia este însoțită de o casetă pentru introducerea datelor:

`int(pow(x + 3, 2) != 40) + int(2 * z) % 7`

a) Înscrieți în casetele libere numerele care corespund ordinii îndeplinirii operatorilor și funcțiilor predefinite corespunzătoare.

Notă. În cazul în care există mai multe soluții corecte, prezentați oricare dintre ele.

b) Scrieți tipul expresiei date: _____

c) Calculați și scrieți valoarea expresiei date: _____

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

2	<p>Problemă: <i>Se citesc de la tastatură numere întregi (cel puțin două numere) până când două numere consecutive sunt egale.</i> <i>Să se determine și să se afișeze suma tuturor numerelor citite ."</i> Pentru rezolvarea problemei date au fost scrise programe în limbajele de programare Pascal și C++. Ele se conțin în coloană din stânga a următoarelor tabele, dar ordinea instrucțiunilor a fost încurcată. Scrieți în coloana din dreapta a tabelului programul corect în limbajul de programare studiat.</p> <p>Limbajul Pascal</p> <table border="1" data-bbox="272 495 1406 981"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 495 724 533">Programul inițial</th> <th data-bbox="724 495 1406 533">Programul corect</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 533 724 981"> <pre> Program pp; write ('s= ', s); Begin s := s + a2; s := a2; a1 := a2; read(a2); read (a2); repeat var a1, a2, s : integer; until a1 = a2; End. </pre> </td> <td data-bbox="724 533 1406 981"></td> </tr> </tbody> </table>	Programul inițial	Programul corect	<pre> Program pp; write ('s= ', s); Begin s := s + a2; s := a2; a1 := a2; read(a2); read (a2); repeat var a1, a2, s : integer; until a1 = a2; End. </pre>		L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
Programul inițial	Programul corect						
<pre> Program pp; write ('s= ', s); Begin s := s + a2; s := a2; a1 := a2; read(a2); read (a2); repeat var a1, a2, s : integer; until a1 = a2; End. </pre>							
3	<p>a) Fie dat următorul program Pascal:</p> <pre> program p03; Var x, y, z: integer; Begin x := 15; y := 30; z := -6; if 2*x > y then begin z:= y mod 10; y:= y+z; x:= x+1; end else if z mod 2 = 0 then begin z:= x+z; y:= y+1; x:= x+z; end else begin z:= z+1; y:= 2*x; z:= abs(z); end; write(x, ' ', y, ' ', z); End. </pre>	<p>Scrieți ce se va afișa în rezultatul execuției programului p03:</p> <hr/>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8			

	<p>b) Scrieți în spațiul rezervat în coloana din dreapta o secvență de cod în limbajul Pascal, care va conține două instrucțiuni imbricate for. În rezultatul execuției secvenței de cod date la ecran se va afișa:</p> <pre> 10 8 6 4 2 10 8 6 4 10 8 6 10 8 10 </pre>								
	<p>a) Fie dat următorul program C++:</p> <pre> // Program p03 #include <iostream> #include <cmath> using namespace std; int main() { int x, y, z; x = 15; y = 30; z = -6; if (2*x > y) {z= y % 10; y= y+z; x= x+1;} else if (z % 2 == 0){ z= x+z; y= y+1; x= x+z;} else {z= z+1; y= 2*x; z = abs(z);} cout<< x << ' ' << y << ' ' << z; return 0; } </pre>	<p>Scrieți ce se va afișa în rezultatul execuției programului p03:</p> <hr/>							
	<p>b) Scrieți în spațiul rezervat în coloana din dreapta o secvență de cod în limbajul C++, care va conține două instrucțiuni imbricate for. În rezultatul execuției secvenței de cod date la ecran se va afișa:</p> <pre> 10 8 6 4 2 10 8 6 4 10 8 6 10 8 10 </pre>								
4	<p>Fie date două numere întregi pozitive a și b.</p> <p>Sarcină. Scrieți un program care determină divizorii comuni ai numerelor a și b. Dacă unul dintre numerele date este egal cu suma divizorilor comuni, atunci se va afișa acest număr, în caz contrar se va afișa expresia NU EXISTA.</p> <p>Intrare. De la tastatură se citesc numerele întregi pozitive a și b.</p> <p>Ieșire. La ecran se afișează numărul care este egal cu suma divizorilor comuni - a sau b, dacă există un așa număr, în caz contrar se afișează expresia, NU EXISTA.</p> <p style="text-align: right;">Exemplu:</p> <table border="1" data-bbox="1046 1771 1414 1957"> <thead> <tr> <th>Intrare</th> <th>Ieșire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 12</td> <td>12 Explicație: 1+2+3+6=12</td> </tr> <tr> <td>75 30</td> <td>NU EXISTA Explicație: 1+3+5+15=24</td> </tr> </tbody> </table>	Intrare	Ieșire	6 12	12 Explicație: 1+2+3+6=12	75 30	NU EXISTA Explicație: 1+3+5+15=24	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
Intrare	Ieșire								
6 12	12 Explicație: 1+2+3+6=12								
75 30	NU EXISTA Explicație: 1+3+5+15=24								

Subiectul III. (30 de puncte)				
1	<p>Fie dat programul Pascal:</p> <pre> Program pr1; type elev = record nm : string; n1, n2 : integer; m : real; end; label 1; var C: array[1..50] of elev; maxe : elev; n, i : integer; function med (q : integer) : real; var w : real; begin 1: med := (C[q].n1 + C[q].n2)/2; end; procedure maxim (); begin maxe:=C[1]; for i := 2 to n do if C[i].m > maxe.m then maxe:=C[i]; end; begin n := 3; C[1].nm:='Duca Ana'; C[1].n1:=7; C[1].n2:=8; C[2].nm:='Lupu Ina'; C[2].n1:=9; C[2].n2:=10; C[3].nm:='Juc Marius'; C[3].n1:=8; C[3].n2:=10; for i := 1 to n do C[i].m:= med(i); maxim; write (maxe. Nm, ' ', maxe.m:0:2); end. </pre>	<p>Analizați programul pr1 și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți <i>numărul de variabile globale de tip de date structurat</i> utilizate în programului pr1: _____</p> <p>b) Subliniați în textul programului pr1 apelul subprogramului maxim.</p> <p>c) Scrieți <i>numărul de operații elementare</i>, care se conțin în instrucțiunea precedată de eticheta 1: _____</p> <p>d) Scrieți numele subprogramului de afișare, utilizat în programul pr1: _____</p> <p>e) Scrieți valoarea returnată de funcția med după apelul cu numărul n: _____</p> <p>f) Scrieți ce se va afișa în rezultatul execuției programului pr1: _____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
	<p>Fie dat programul C++:</p> <pre> //Program pr1 #include <iostream> #include <iomanip> using namespace std; struct elev { string nm; int n1, n2; float m; }; elev C[50], maxe; int n = 3, i; float med (int q) { float x; </pre>	<p>Analizați programul pr1 și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți <i>numărul de variabile globale de tip de date structurat</i> utilizate n programul pr1: _____</p> <p>b) Subliniați în textul programului pr1 apelul funcției maxim.</p>		

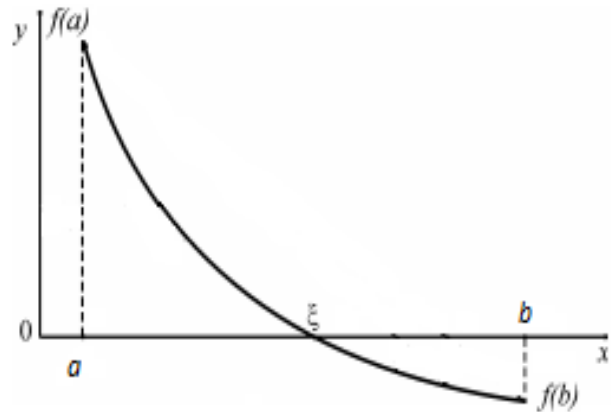
	<pre> E1: x = (C[q].n1 + C[q].n2)/2.0; return x; } void maxim() { maxe = C[1]; for (i = 2; i <= n; i++) if (C[i].m > maxe.m) maxe=C[i]; } int main() { C[1].nm="Duca Ana"; C[1].n1= 7; C[1].n2= 8; C[2].nm="Lupu Ina"; C[2].n1= 9; C[2].n2= 10; C[3].nm="Juc Marius"; C[3].n1= 8; C[3].n2= 10; for (i = 1; i <= n; i++) C[i].m=med(i); maxim(); cout << maxe.nm << ' ' << fixed << setprecision(2) << maxe.m; return 0; } </pre>	<p>c) Scrieți numărul de operații elementare, care se conțin în instrucțiunea precedată de eticheta E1:</p> <p>_____</p> <p>d) Scrieți numele instrucțiunii de afișare utilizate în programul pr1:</p> <p>_____</p> <p>e) Scrieți valoarea returnată de funcția med după apelul cu numărul n:</p> <p>_____</p> <p>f) Scrieți ce se va afișa în rezultatul execuției programului pr1:</p> <p>_____</p>															
2	<p>La un turneu de tenis participă n jucători. Fiecare jucător a primit un indice de la 1 la n. Fiecare jucător are n-1 meciuri – câte un meci cu fiecare concurent. Se cunoaște că un jucător a câștigat toate cele n-1 meciuri jucate.</p> <p>Rezultatele tuturor meciurilor sunt memorate în tabelul pătratic t cu n linii și n coloane, în care linia i conține rezultatele jucătorului cu indicele i la toate meciurile jucate în turneu. Elementele de pe diagonala principală ($t[i, i]$, sau $t[i][i]$) sunt egale 0.</p> <p>Sarcină: Scrieți un program, care va determina indicele învingătorului, adică a jucătorului care a câștigat n-1 jocuri, și indicele jucătorului care nu a câștigat nici un meci. Programul trebuie să conțină o funcție cu numele turneu, care va primi în calitate de parametru un număr întreg i – indicele unui jucător. Funcția va returna numărul de puncte acumulate de jucătorul cu indicele i.</p> <p>Intrare: Fișierul text <i>tenis.in</i> conține pe prima linie un număr întreg n - numărul de jucători ($2 \leq n \leq 20$). Următoarele n linii conțin câte n numere întregi separate prin spațiu. Numărul de pe poziția j din linia i+1 este egal cu 1 dacă jucătorul cu indicele i a învins în meciul cu jucătorul cu indicele j, în caz contrar numărul dat este egal cu 0.</p> <p>leșire: Fișierul text <i>tenis.out</i> conține două linii: în prima linie - un număr întreg – indicele învingătorului; în linia a două – un număr întreg – indicele jucătorului care nu a obținut nici un meci, dacă nu există un astfel de jucător – se va afișa expresia NU EXISTA.</p> <p style="text-align: center;">Exemplu:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>tenis.in</th> <th>tenis.out</th> <th rowspan="5">Rezolvarea va fi apreciată pentru: descrierea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierele text; citirea și scrierea datelor; organizarea algoritmilor.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0 1 0 1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>0 0 0 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 1 0 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 0 0 0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	tenis.in	tenis.out	Rezolvarea va fi apreciată pentru: descrierea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierele text; citirea și scrierea datelor; organizarea algoritmilor.	4	3	0 1 0 1	4	0 0 0 1		1 1 0 1		0 0 0 0			L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
tenis.in	tenis.out	Rezolvarea va fi apreciată pentru: descrierea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierele text; citirea și scrierea datelor; organizarea algoritmilor.															
4	3																
0 1 0 1	4																
0 0 0 1																	
1 1 0 1																	
0 0 0 0																	

--	--	--	--

3

a) În *Imaginea 2* este prezentat graficul funcției $f(x)$. Ilustrați geometric metoda coardelor de rezolvare a ecuației $f(x)=0$ realizând următoarele sarcini:

- trasați pe graficul funcției $y=f(x)$ din *Imaginea 2* două coarde consecutive și scrieți x_1, x_2 în dreptul aproximărilor respective;
- determinați și scrieți care din punctele a și b reprezintă:
 - extremitatea fixă: $e = \underline{\hspace{2cm}}$
 - aproximarea inițială: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$



Imaginea 2

b) Fie dată ecuația $e^x - 2x = 0$ și programul **Pr3**, care calculează soluția acestei ecuații pe segmentul $[-1; 0]$ pentru 30 de iterații prin metoda înjumătățirii intervalului.

În următorul tabel sunt prezentate programe în limbajele Pascal și C++. Unele instrucțiuni din aceste programe sunt incomplete.

Completați în locurile rezervate părțile lipsă ale instrucțiunilor ale programului în limbajul studiat, astfel, ca acesta să calculeze soluția ecuației date prin metoda înjumătățirii intervalului.

Limbaajul Pascal	Limbaajul C++
<pre> Program Pr3; Var a,b,c:real; i,n :integer; function f(x:real):real; Begin f:= _____; End; Begin a:=-1; b:=0; n:=30; for i:= 1 to n do begin c := _____; if f(c) = 0 then _____; else if f(c)*f(a)_____0 then a := c else b := c; end; writeln(c); End. </pre>	<pre> // Program Pr3 #include <iostream> #include <math.h> using namespace std; double a, b, c; int i, n; double f (double x) { return _____ ; } int main() { a = -1; b = 0; n = 30; for (i = 1; i <= n; i++) { c = _____; if (f(c) == 0) _____; else if (f(c) * f(a)____ 0) a = c; else b = c; } cout << c; return 0; } </pre>

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

Subiectul IV. (13 puncte)

1 În sistemul MS Access a fost creată o bază de date. Fragmente din conținutul tabelor bazei de date sunt prezentate în *Imaginea 3*:

ID Chirie	ID Masina	ID Client	Nume	Prenume	Inchiriere	Scadenta
50	100	4	Ionescu	Vlad	25.03.2026	01.04.2026
51	101	2	Tarus	Ion	26.03.2026	22.04.2026
52	102	4	Ionescu	Vlad	27.03.2026	01.08.2026
53	103	5	Lungu	Sorina	28.03.2026	30.09.2026
54	104	5	Lungu	Sorina	29.03.2026	20.05.2026
55	105	6	Luca	Alex	31.03.2026	14.04.2026
56	106	7	Bruma	Aton	09.03.2026	13.04.2026

ID Masina	ID Det	Model	Pret pe zi
100	901	Model 5	\$50,00
101	902	Model X3	\$55,00
102	903	Model 5	\$100,00
103	904	Model X7	\$140,00
104	905	Model 3	\$30,00
105	906	Model X5	\$60,00

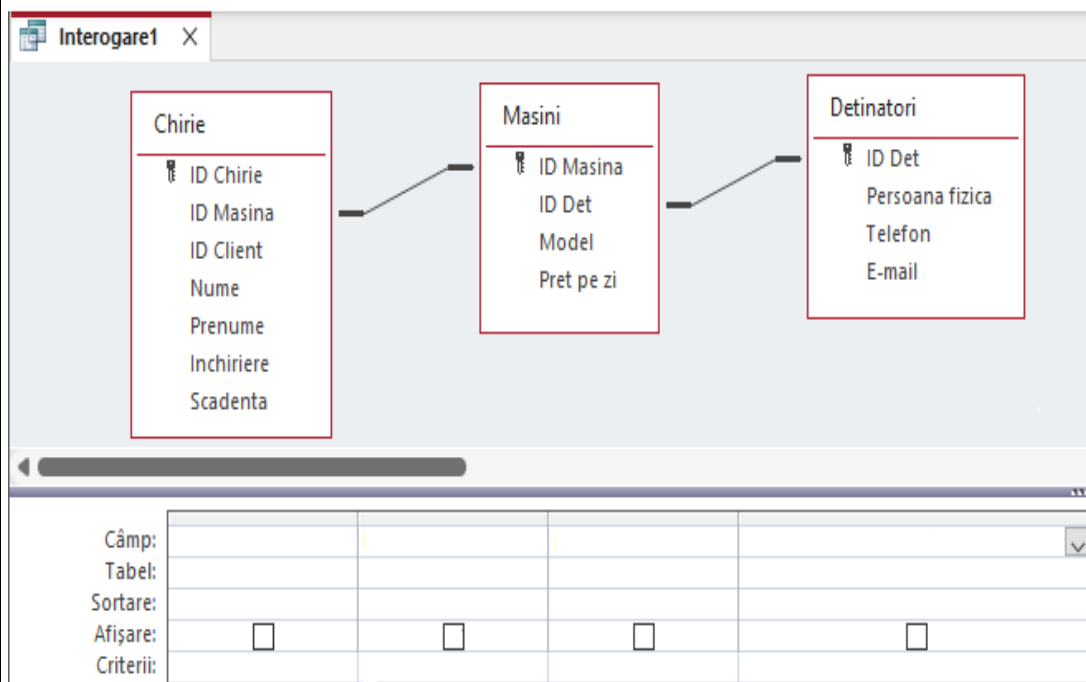
ID Det	Persoana fizica	Telefon	E-mail
901	<input checked="" type="checkbox"/>	069014022	vladimir22@gmail.com
902	<input checked="" type="checkbox"/>	060333414	ppSION12@gmail.com
903	<input type="checkbox"/>	079262526	alimdarius@gmail.com
904	<input checked="" type="checkbox"/>	068224574	stcrudu@gmail.com
905	<input type="checkbox"/>	075124550	gelusti@gmail.com
906	<input checked="" type="checkbox"/>	069323654	borisovv@gmail.com

Imaginea 3

Reieșind din conținutul tabelor bazei de date:

a) Completați în *Imaginea 4* toate elementele necesare, inclusiv relațiile dintre tabele, pentru a defini în regimul *Design View* o interogare care:

- va afișa date din patru câmpuri – *ID Chirie*, *Model*, *Pret pe zi* și *Zile*, unde *Zile* este denumirea câmpului calculat creat ca diferență a câmpurilor *Scadenta* și *Inchiriere*;
- va selecta doar înregistrările valoarea căroră în câmpul *Model* începe cu secvența **Model X**, iar valoarea din câmpul *Zile* este mai mare ca **20**.



Imaginea 4

b) Scrieți în spațiul rezervat:

- Tipul câmpului *Persoana fizica* din tabelul *Detinatori*: _____
- Tipul câmpului *E-mail* din tabelul *Detinatori*: _____
- Tipul câmpului *Scadenta* din tabelul *Chirie*: _____

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13