

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

**TESTUL Nr. 2**

**INFORMATICA**

TEST PENTRU EXERSARE  
CICLUL LICEAL

Profil real

februarie, 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 \_\_\_\_\_

<b>Unități de măsură a informației</b> 1 bit – unitate elementară 1 B (Octet) = 8 biți 1 KB (Kiloctet) = 2 <sup>10</sup> B (1024 B) 1 MB (Megaoctet) = 2 <sup>10</sup> KB (1024 KB) 1 GB (Gigaoctet) = 2 <sup>10</sup> MB (1024 MB) 1 TB (Teraoctet) = 2 <sup>10</sup> GB (1024 GB)	<b>Unități de măsură a informației</b> 1 Kbit (Kilobit) = 2 <sup>10</sup> biți = 1024 biți 1 Mbit (Megabit) = 2 <sup>10</sup> Kbit (1024 Kbiți) 1 Gbit (Gigabit) = 2 <sup>10</sup> Mbit (1024 Mbiți) 1 Tbit(Terabit) = 2 <sup>10</sup> Gbit(1024 Gbiți)	<b>Tabelul de conversiune</b> <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																																							
<b>Tabelul puterilor numărului 2</b> 2 <sup>0</sup> = 1 2 <sup>1</sup> = 2      2 <sup>9</sup> = 512      2 <sup>-1</sup> = 0,5 2 <sup>2</sup> = 4      2 <sup>10</sup> = 1024      2 <sup>-2</sup> = 0,25 2 <sup>3</sup> = 8      2 <sup>11</sup> = 2048      2 <sup>-3</sup> = 0,125 2 <sup>4</sup> = 16      2 <sup>12</sup> = 4096      2 <sup>-4</sup> = 0,0625 2 <sup>5</sup> = 32      2 <sup>13</sup> = 8192      2 <sup>-5</sup> = 0,03125 2 <sup>6</sup> = 64      2 <sup>14</sup> = 16384      2 <sup>-6</sup> = 0,015625 2 <sup>7</sup> = 128      2 <sup>15</sup> = 32768      2 <sup>-7</sup> = 0,0078125 2 <sup>8</sup> = 256      2 <sup>16</sup> = 65536      2 <sup>-8</sup> = 0,00390625	<b>Tabelul de conversiune</b> <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
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																																					
Bifați limbajul de programare pe care îl veți utiliza la rezolvarea sarcinilor incluse în subiectele II și III: <input type="checkbox"/> Pascal <input type="checkbox"/> C/C++																																								

Nr	Item	Punctaj	
<b>Subiectul I. (25 puncte)</b>			
1	<p>O telecomandă <b>smart TV</b> conține 52 de butoane. (<i>Imaginea 1</i>). Butoanele date alcătuiesc mulțimea tuturor mesajelor posibile ale unei surse de informație. Ele au fost codificate cu ajutorul cuvintelor binare de lungime minimă egală. Pe parcursul unei perioade de timp butoanele au fost accesate de mai multe ori, iar <i>cantitatea totală de informație necesară pentru accesarea lor a fost egală cu 3 Kbiți.</i></p> <p>a) Determinați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns <i>numărul total de accesări ale butoanelor.</i></p> <div data-bbox="1145 259 1378 510" style="text-align: center;">  <p><i>Imaginea 1</i></p> </div> <p>Scrieți formula utilizată pentru calcularea lungimii minime a cuvintelor binare: _____</p> <p>Scrieți calculele efectuate: <span style="float: right;"><b>Răspuns:</b> _____</span></p> <p>b) Un buton din <i>Imaginea 1</i> este reprezentat de o fotografie digitală color cu dimensiunea de <b>384x384</b> pixeli și <b>16</b> niveluri de luminanță. Determinați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cantitatea de informație care se conține în imaginea unui buton în <b>KiloOcteți(KB)</b>.</p> <p>Scrieți formula utilizată: _____</p> <p>Scrieți calculele efectuate: <span style="float: right;"><b>Răspuns:</b> _____KB</span></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2	<p>a) Scrieți în spațiul rezervat la răspuns două sisteme de numerație poziționale care conțin exact <i>patru cifre impare.</i> <span style="float: right;"><b>Răspuns:</b> _____ , _____</span></p> <p>b) Fie date trei numere în diferite sisteme poziționale de numerație:</p> <p style="text-align: center;"><math>(5E, F)_{16}</math> , <math>(123, 625)_{10}</math> , <math>(153, 7)_8</math></p> <p>Scrieți numerele date în ordine descrescătoare în următoarele casete:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> &gt; <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> &gt; <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/> </div> <p>Scrieți calculele efectuate pentru realizarea <i>conversiunii celor trei numere date în sistemul binar de numerație:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

3 Fie dat circuitul logic:

a) Scrieți valorile funcției logice  $f(x_1, x_2, x_3)$  reprezentată de acest circuit pentru fiecare set de valori ale variabilelor independente:

- $f(0, 1, 1) =$  \_\_\_\_\_
- $f(1, 1, 0) =$  \_\_\_\_\_

b) Scrieți funcția logică care este materializată de circuitul logic dat:  
 $f(x_1, x_2, x_3) =$  \_\_\_\_\_

c) Scrieți în coloana a doua a următorului **tabel tipul circuitului** din prima coloană a aceluiași rând – **combi-național** sau **secvențial**:

Circuitul	Tipul circuitului
Scăzător	
Bistabil sincron RS	
Numărător	
Multiplexor	

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

**Subiectul II. (32 de puncte)**

1 **Limbajul Pascal**  
Fie date declarațiile:  

```
type xx = (A, B, C, D, E);
var q: xx;
    w: char;
    t: integer;
    y: real;
    p: boolean;
```

Fie date valorile variabilelor:  

```
q:= C; w:= 'A'; t:= 500;
y:= 20.5; p := true;
```

Considerând declarațiile date îndepliniți următoarele sarcini:

a) Scrieți numărul de variabile de tip ordinal de date: \_\_\_\_\_

b) Scrieți numele tipului de date elaborat de utilizator: \_\_\_\_\_

**Notă.** Codul ASCII extins al literei 'A' este 65.

c) Bifați în coloana din dreapta a următorului tabel corectitudinea instrucțiunilor din coloana din stânga:

Instrucțiune	Corectitudine	
<code>p:= ord(p) &gt;= t;</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>read(q);</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>write(F);</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>y:= ord(E) - 1;</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>write(y mod t);</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit

d) Determinați și scrieți în spațiul rezervat la răspuns ce se va afișa după executarea următoarelor instrucțiuni:

➤ `y := (ord(q)*7-ord(p)) div 5;`  
`writeln(y:0:0);`  
**Răspuns: y =** \_\_\_\_\_

➤ `y := trunc(ord(w) + 3.8);`  
`writeln(y:0:2);`  
**Răspuns: y =** \_\_\_\_\_

**Limbajul C++**  
Fie date declarațiile:  

```
enum xx {A, B, C, D, E};
xx q = C;
char w = 'A';
int t = 500;
float y = 20.5;
bool p = true;
```

Considerând declarațiile și atribuirile date îndepliniți următoarele sarcini:

a) Scrieți numărul de variabile de tip ordinal de date: \_\_\_\_\_

b) Scrieți numele tipului de date elaborat de utilizator: \_\_\_\_\_

**Notă.** Codul ASCII extins al literei 'A' este 65.

c) Bifați în coloana din dreapta a următorului tabel corectitudinea instrucțiunilor din coloana din stânga:

Instrucțiune	Corectitudine	
<code>p = p &gt;= t;</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>cin &gt;&gt; q;</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>cout &lt;&lt; F;</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>y = E - 1;</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit
<code>cout &lt;&lt; (y % t);</code>	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit

d) Determinați și scrieți în spațiul rezervat la răspuns ce se va afișa după executarea următoarelor instrucțiuni:

➤ `y = (q * 7 - p) / 5;`  
`cout << y << endl;`  
**Răspuns: y =** \_\_\_\_\_

➤ `y = int(w + 3.8);`  
`cout << fixed << setprecision(2)`  
`<< showpoint << y << endl;`  
**Răspuns: y =** \_\_\_\_\_

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

2

**Limbajul Pascal**

Coloană din stânga a următorului tabel conține instrucțiuni ale limbajului de programare **Pascal**.

Fie date valorile variabilelor de tip **integer**:  $a = 23$ ,  $b = 7$ , **real**:  $x = 5.4$ ,  $y = 50.2$ .  
și variabila  $t$  de tip **char**.

Completați imaginile din coloana din dreapta cu valorile care vor fi afișate de instrucțiunile corespunzătoare din coloana din stânga, păstrând formatul de afișare.

Instrucțiune	Afișare
<pre>if a &gt; b then   write(a div b : 5) else   write(b - 2*a : 5);</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<pre>while x &gt; 0 do   begin     write(sqr(trunc(x)));     x := x - 3;   end;</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<pre>repeat   y := y - a;   write(y/3 : 5: 2 , ' '); until y &lt; a;</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<pre>for t := 'D' downto 'B' do   writeln(t : 3);</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Limbajul C++**

Coloană din stânga a următorului tabel conține instrucțiuni ale limbajului de programare **C++**.

Fie date valorile variabilelor de tip **int**:  $a = 23$ ,  $b = 7$ , **float**:  $x = 5.4$ ,  $y = 50.2$ .  
și variabila  $t$  de tip **char**.

Completați imaginile din coloana din dreapta cu valorile care vor fi afișate de instrucțiunile corespunzătoare din coloana din stânga, păstrând formatul de afișare.

Instrucțiune	Afișare
<pre>if (a &gt; b)   cout&lt;&lt; setw(5) &lt;&lt; a / b ; else   cout&lt;&lt; setw(5) &lt;&lt; b - 2*a;</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<pre>while (x &gt; 0) {   cout&lt;&lt;pow(trunc(x),2)&lt;&lt;endl;   x = x - 3; }</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<pre>do {   y = y - a ;   cout &lt;&lt; setw(5) &lt;&lt; fixed &lt;&lt;   setprecision(2) &lt;&lt; y / 3; } while (y &gt; a);</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<pre>for (t = 'D'; t &gt;= 'B'; t--)   cout &lt;&lt; setw(3)&lt;&lt; t;</pre>	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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

3	<p>În următorul tabel este prezentat programul P3 în limbajele Pascal și C++.</p> <p>Programul P3 afișează în ordine crescătoare primele puteri <math>a^n</math>, valoarea cărora este mai mică sau egală cu un număr întreg Q. Numărul a este întreg pozitiv, iar n (<math>n \geq 0</math>), este un număr natural.</p> <table border="1" data-bbox="271 324 1380 772"> <thead> <tr> <th>Limbajul Pascal</th> <th>Limbajul C++</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre> Program P3; var a, Q, p :integer; begin read ( a, Q ); p := 1; while p &lt;= Q do begin write( p, ' ' ); p := p * a; end; end.</pre> </td> <td> <pre> // Program P3 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){ int a, Q, p; cin &gt;&gt; a &gt;&gt; Q; p = 1; while ( p &lt;= Q) { cout &lt;&lt; p &lt;&lt; ' ' ; p = p * a; } return 0; }</pre> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Scrieți în coloana din dreapta a următorului tabel în fiecare din cele trei rânduri ce va afișa programul P3 dacă vor fi citite de la tastatură valorile corespunzătoare ale lui a și Q.</p> <table border="1" data-bbox="271 873 1356 1142"> <thead> <tr> <th>Valorile citite</th> <th>Rezultatul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a = 4, Q = 50</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>a = 7, Q = 3</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>a = 5, Q = 625</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>	Limbajul Pascal	Limbajul C++	<pre> Program P3; var a, Q, p :integer; begin read ( a, Q ); p := 1; while p &lt;= Q do begin write( p, ' ' ); p := p * a; end; end.</pre>	<pre> // Program P3 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){ int a, Q, p; cin &gt;&gt; a &gt;&gt; Q; p = 1; while ( p &lt;= Q) { cout &lt;&lt; p &lt;&lt; ' ' ; p = p * a; } return 0; }</pre>	Valorile citite	Rezultatul	a = 4, Q = 50	_____	a = 7, Q = 3	_____	a = 5, Q = 625	_____	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
Limbajul Pascal	Limbajul C++														
<pre> Program P3; var a, Q, p :integer; begin read ( a, Q ); p := 1; while p &lt;= Q do begin write( p, ' ' ); p := p * a; end; end.</pre>	<pre> // Program P3 #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){ int a, Q, p; cin &gt;&gt; a &gt;&gt; Q; p = 1; while ( p &lt;= Q) { cout &lt;&lt; p &lt;&lt; ' ' ; p = p * a; } return 0; }</pre>														
Valorile citite	Rezultatul														
a = 4, Q = 50	_____														
a = 7, Q = 3	_____														
a = 5, Q = 625	_____														
4	<p>Pentru a participa la o conferință fiecare participant primește câte un <i>Jeton de prezență</i>. În total sunt n jetoane, care au indici de la 1 la n. Toate jetoanele sunt identice ca formă și greutate cu excepția unuia, care este fals, fiind mai greu decât celelalte.</p> <p><b>Sarcină.</b> Scrieți un program care determină indicele jetonului fals .</p> <p><b>Intrare.</b> De la tastatură se citește un număr întreg n (<math>3 \leq n \leq 60</math>) - numărul total de jetoane de prezență. Apoi se citesc n numere întregi - greutățile fiecărui jeton.</p> <p><b>Ieșire.</b> La ecran se afișează un singur număr întreg - indicele jetonului fals.</p> <p>Exemplu:</p> <table border="1" data-bbox="1037 1512 1364 1601"> <thead> <tr> <th>Intrare</th> <th>Ieșire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5 5 7 5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Intrare	Ieșire	4	3	5 5 7 5		L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7						
Intrare	Ieșire														
4	3														
5 5 7 5															

<b>Subiectul III. (30 de puncte)</b>				
1	<p><b>Fie dat programul Pascal:</b></p> <pre> Program pr1; const n = 3; type tr = record     np: string;     x1, x2, x3 : integer; end; var t: array [1..30] of tr;     k : integer; function vrf(q: integer): boolean;     var b : boolean; begin     b:= false;     if (t[q].x1&gt;8) and (t[q].x2&gt;8)         and(t[q].x3&gt;8) then         begin k:=k+1; b := true; end;     vrf:= b; end; procedure eminent;     var i : integer; begin     for i := 1 to n do         if vrf(i) then             writeln(t[i]. np); end; begin     k := 0;     t[1].np:='Elev1'; t[1].x1:= 8;     t[1].x2:= 10; t[1].x3:= 9;     t[2].np:='Elev2'; t[2].x1:= 9;     t[2].x2:= 9; t[2].x3:= 10;     t[3].np:='Elev3'; t[3].x1:= 6;     t[3].x2:= 7; t[3].x3:= 8;     eminent;     if k &gt; 0 then         writeln('Eminenti - ', k);     readln end.</pre>	<p>Analizați programul <b>pr1</b> și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți numele tipului de date structurat creat de utilizator în programul <b>pr1</b> care conține componente de diferite tipuri: _____</p> <p>b) Subliniați în textul programului <b>pr1</b> apelul subprogramului <b>eminent</b>.</p> <p>c) Scrieți tipul valorii returnate de subprogramul <b>vrf</b>: _____</p> <p>d) Scrieți numele mărimii din programul <b>pr1</b> valoarea căreia nu poate fi modificată pe parcursul execuției programului: _____</p> <p>e) Bifați valoarea de adevăr a afirmației „Programul <b>pr2</b> conține comunicarea prin variabile globale”:  <input type="checkbox"/> Adevărat      <input type="checkbox"/> Fals  _____</p> <p>f) Scrieți ce se va afișa în rezultatul execuției programului <b>pr1</b>:  _____  _____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

<p><b>Fie dat programul C++:</b></p> <pre> //Program pr1 #include &lt;iostream&gt; #include &lt;string&gt; using namespace std; const int n=3; struct tr {     string np;     int x1, x2, x3; }; tr t[31]; int k = 0; bool vrf(int q) {     bool b = false;     if (t[q].x1&gt;8 &amp;&amp; t[q].x2&gt;8         &amp;&amp; t[q].x3&gt;8)         { k++; b = true; }     return b; } void eminent() {     for ( int i = 1; i &lt;= n; i++)         if (vrf( i ))             cout &lt;&lt; t[i].np &lt;&lt; endl; } int main() {     t[1].np="Elev1"; t[1].x1= 8;     t[1].x2= 10; t[1].x3= 9;     t[2].np="Elev2"; t[2].x1= 9;     t[2].x2= 9; t[2].x3= 10;     t[3].np="Elev3"; t[3].x1= 6;     t[3].x2= 7; t[3].x3= 8;     eminent();     if (k &gt; 0)         cout &lt;&lt; "Eminenti - " &lt;&lt; k;     return 0; } </pre>	<p>Analizați programul <b>pr1</b> și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți numele tipului de date structurat creat de utilizator în programul <b>pr1</b> care conține componente de diferite tipuri:</p> <p>_____</p> <p>b) Subliniați în textul programului <b>pr1</b> apelul funcției <b>eminent</b>.</p> <p>c) Scrieți tipul valorii returnate de funcția <b>vrf</b>:</p> <p>_____</p> <p>d) Scrieți numele mărimii din programul <b>pr1</b> valoarea căreia nu poate fi modificată pe parcursul execuției programului:</p> <p>_____</p> <p>e) Bifați valoarea de adevăr a afirmației „Programul <b>pr1</b> conține comunicarea prin variabile globale”:</p> <p><input type="checkbox"/> Adevărat      <input type="checkbox"/> Fals</p> <p>_____</p> <p>f) Scrieți ce se va afișa în rezultatul execuției programului <b>pr1</b>:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>2</p> <p>O secție sportivă este frecventată de <b>n</b> elevi, cărora li s-au atribuit indici de la <b>1</b> la <b>n</b>. La finele semestrului elevii susțin un test alcătuit din trei probe. Fiecare probă este notată cu calificativul <b>F</b> (foarte bine), <b>B</b> (bine), <b>S</b> (suficient) și <b>N</b> (insuficient). Calificativele testului sunt stocate în tabloul bidimensional de tip <b>char</b> cu <b>n</b> linii și <b>3</b> coloane. Rezultatul testului se înregistrează în tablou astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dacă cel puțin o probă are calificativul <b>N</b>, atunci rezultatul testului este <b>N</b>;</li> <li>- dacă un calificativ se întâlnește de mai multe ori (două sau trei) – rezultatul testului reprezintă calificativul dat</li> <li>- dacă calificativele nu se repetă, atunci – rezultatul este <b>B</b>.</li> </ul> <p><b>Sarcină:</b> Scrieți un program care va determina rezultatul testului fiecărui elev. Programul va conține o funcție cu numele <b>test</b>, care va primi în calitate de parametru un număr întreg – indicele unui elev. Funcția va returna calificativul primit la test de elevul cu indicele dat.</p> <p><b>Intrare:</b> Fișierul text <i>probe.in</i> conține pe prima linie un număr întreg <b>n</b> - numărul de elevi, care frecventează secția sportivă (<math>1 \leq n \leq 25</math>). Apoi urmează <b>3n</b> linii – câte <b>3</b> linii pentru fiecare elev. Fiecare linie conține câte un calificativ <b>F</b>, <b>B</b>, <b>S</b> sau <b>N</b>, pentru fiecare dinte cele trei probe.</p> <p><b>Ieșire:</b> Fișierul text <i>total.out</i> conține n linii. Fiecare linie conține un număr întreg – indicele unui elev și un caracter - calificativul la test al acestuia, separate prin spațiu.</p>		<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p>	<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p>

	Exemplu:	<b>probe.in</b>	<b>total.out</b>	<b>Rezolvarea va fi apreciată pentru:</b> descrierea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierele text; citirea și scrierea datelor; organizarea algoritmilor.		
		3 B N F S S F S B F	1 N 2 S 3 B			

3

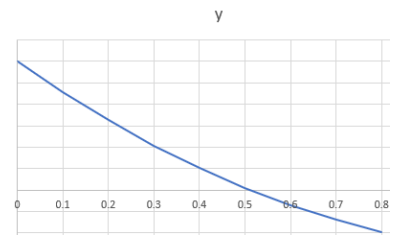
Un oficiu poștal are la dispoziție o dronă pentru transportarea corespondenței în regiuni muntoase.

Coletul cu corespondența aruncat de dronă, urmează traiectoria descrisă de funcția  $f(x) = 7(x - 1)^2 - e^x$  pe segmentul  $[0; 0,8]$ .

Scrieți un program care va calcula abscisa punctului de aterizare a coletului, rezolvând ecuația  $f(x) = 0$  pe segmentul  $[a; b]$  prin **metoda coardelor** pentru  $n$  aproximări succesive. Extremitatea fixă a corzilor pentru funcția  $f(x)$  pe segmentul  $[a; b]$  este  $a$ , respectiv aproximarea inițială  $x = b$ .

**Intrare:** Valorile extremităților segmentului  $[0; 0,8]$  și numărul  $n=20$  se atribuie nemijlocit în textul programului.

**Ieșire:** La ecran se afișează un număr real – abscisa calculată a punctului de aterizare a coletului.



**Pentru rezolvare poate fi folosit următorul algoritm:**

**Pasul 1.**  $e = a$ ,  $x = b$

**Pasul 2.** Pentru  $i$  de la 1 la  $n$  se repetă

$$x \leftarrow x - \frac{f(x)}{f(e) - f(x)}(e - x)$$

**Pasul 3.** Se afișează  $x$ .

**Notă:** semnul  $\leftarrow$  are semnificația de "atribuire a valorii".

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

**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 2*:

Factura			
Nr_factura	Data_factura	Numar_nopti	Id_client
f03	20.02.2021	6	k_001
f09	20.02.2021	8	k_002
f10	20.02.2021	6	k_004
f15	08.02.2021	4	k_006
f23	08.02.2021	6	k_005

Camere		
Nr_camera	Pret_noapte	Tip_camera
c001	22,00 €	single
c002	28,00 €	single
c003	33,00 €	dubla
c004	51,00 €	dubla
c005	119,00 €	matrimoniala
c006	62,00 €	tripla

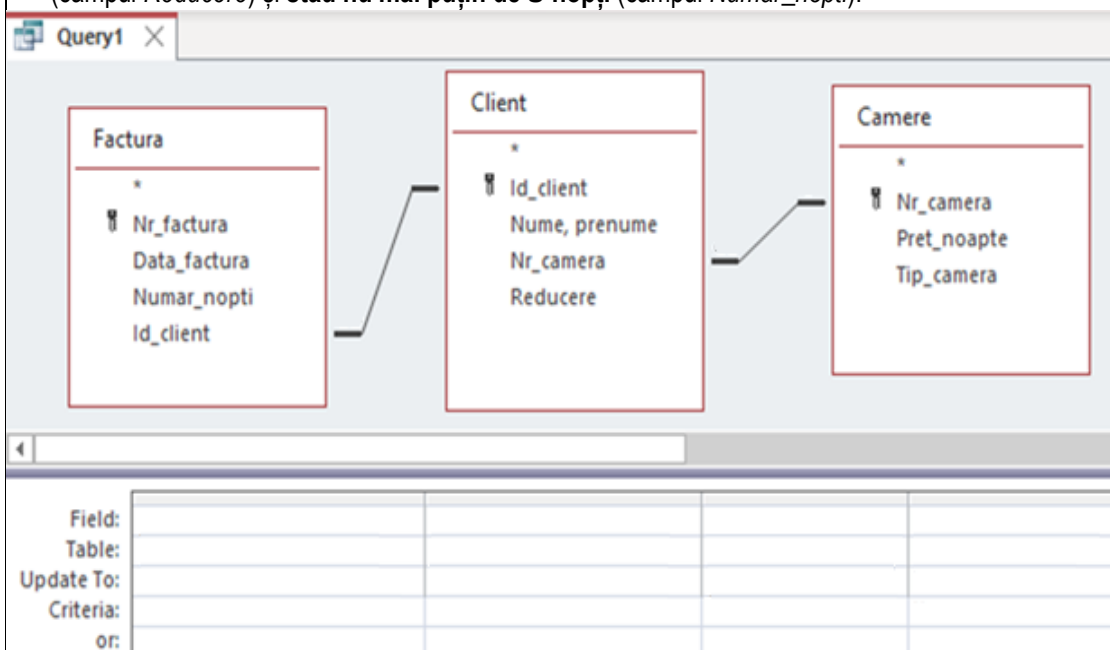
Client				
Id_client	Nume, prenume	Nr_camera	Reducere	
k_001	Bobu Ion	c003	<input checked="" type="checkbox"/>	
k_002	Colac Sofia	c002	<input type="checkbox"/>	
k_003	Ungureanu Elena	c004	<input checked="" type="checkbox"/>	
k_004	Radu Mihai	c003	<input checked="" type="checkbox"/>	
k_005	Rusu Ana	c005	<input type="checkbox"/>	
k_006	Macovei Petru	c001	<input type="checkbox"/>	

*Imaginea 2*

Reieșind din conținutul tabelor bazei de date:

a) Completați în *Imaginea 3* toate elementele necesare, inclusiv relațiile dintre tabele, pentru a defini în regimul *Design View* o **interogare de modificare** care:

- va afișa date din trei câmpuri – *Nume, prenume*, *Pret\_noapte* și *Numar\_nopti*;
- va micșora prețul unei nopți (câmpul *Pret\_noapte*) cu **20** procente pentru clienții care **au reducere** (câmpul *Reducere*) și **stau nu mai puțin de 5 nopți** (câmpul *Numar\_nopti*).



*Imaginea 3*

b) Bifați:

- Obiectele unei baze de date care pot grupa înregistrări:
  - Tabele
  - Formulare
  - Rapoarte
- Tipul relației dintre tabelul **Client** și tabelul **Factura**:
  - 1 → 1
  - 1 → ∞
  - ∞ → ∞

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