

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA DE ASIGURARE  
A CALITĂȚII**

**Raionul**

**Localitatea**

**Instituția de învățământ**

**Numele, prenumele elevului**

**INFORMATICA**

**PRETESTARE  
CICLUL LICEAL**

Profil umanist, arte, sport

02 aprilie 2015

Timp alocat: 180 de minute

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră, creion, riglă, radieră.*

**Instrucțiuni pentru candidat:**

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

***Îți dorim mult succes!***

Scor total acumulat \_\_\_\_\_

#### **Unități de măsură a informației**

1 bit – unitate elementară

1B (Octet) = 8 biți

1KB (KiloOctet) =  $2^{10}$  B ( $\approx$  1000 B)

1MB (MegaOctet) =  $2^{10}$  KB ( $\approx$  1000 KB)

1GB (GigaOctet) =  $2^{10}$  MB ( $\approx$  1000 MB)

1TB (TeraOctet) =  $2^{10}$  GB ( $\approx$  1000 GB)

Nr	Item	Scor															
1.	<p>Sistemul Internațional de unități (SI) adoptat în anul 1954 conține următoarele unități fundamentale: metru(m), kilogram(kg), secundă(s), amper(A), kelvin(K), candela(cd), mol(mol). Unitățile fundamentale au fost codificate cu ajutorul următorului cod:</p> <table><tr><td>metru</td><td>kilogram</td><td>secundă</td><td>amper</td><td>kelvin</td><td>candela</td><td>mol</td></tr><tr><td>1001</td><td>1010</td><td>1011</td><td>1100</td><td>0101</td><td>0110</td><td>0111</td></tr></table> <p>a) Decodificați următoarea secvență de mesaje și scrieți răspunsul: 1011 0101 1010 0111 <b>Răspuns:</b> _____</p> <p>b) Determinați cantitatea de informație în octeți în secvența de mesaje dată și scrieți răspunsul: <b>Răspuns:</b> _____ octeți</p> <p>c) Bifați valoarea de adevăr a afirmației: “Lungimea minimă a cuvintelor binare de lungime egală, necesare pentru codificarea unităților fundamentale este egală cu 3.” <input type="checkbox"/> Adevărat    <input type="checkbox"/> Fals</p> <p>Argumentați răspunsul scriind formula utilizată și calculele efectuate:</p>	metru	kilogram	secundă	amper	kelvin	candela	mol	1001	1010	1011	1100	0101	0110	0111	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4
metru	kilogram	secundă	amper	kelvin	candela	mol											
1001	1010	1011	1100	0101	0110	0111											
2.	<p>Realizați următoarele conversii ale numerelor. Scrieți rezultatele în spațiile rezervate:</p> <p>a) numărul <math>(10011,001)_2</math> din sistemul de numerație cu baza 2 în sistemul de numerație cu baza 10; <b>Răspuns:</b> (    </p>																

4.	<p>Fie dat următorul program Pascal:</p> <pre> <b>Program Pr4;</b> Type t1=_____ [1..20] of integer; Var T : t1;     S : _____;     Z : string[6];     n,i : _____; <b>Begin</b>   For i := 1 to 20 do T[i]:= 0;   S := 'CALCULATORUL';   n := length(S);   for i := 1 to n do     case s[i] of       'A','O','E','I','U': T[i]:= i*i;     End;   For i:= 1 to 20 do     If T[i]&gt; 0 then Write (T[i], ' ');   Writeln;   Z := S;   S := Z;   Writeln (length (S));   Writeln (Z); <b>End.</b> </pre>	<p>Analizați programul <b>Pr4</b> și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Programul <b>Pr4</b> conține spații libere, marcate prin _____. Scrieți în aceste spații din textul programului identificatorii tipurilor de date care au fost omiși.</p> <p>b) Scrieți identificatorul funcției predefinite utilizate în programul <b>Pr4</b>: _____</p> <p>c) Scrieți ce se va afișa în rezultatul executării programului <b>Pr4</b>: _____ _____</p> <p>d) Expresiile care urmează utilizează variabile, declarate în programul <b>Pr4</b>. Bifați în lista de mai jos expresia corectă:  <input type="checkbox"/> <code>sqr (Z[i])</code>  <input type="checkbox"/> <code>sqr (T[i])</code>  <input type="checkbox"/> <code>sqr (S)</code> </p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
5.	<p>Fie dat următorul program Pascal:</p> <pre> <b>Program Pr5;</b> _____ <b>{nivel 0}</b> Type REC=record a,b,c:integer;end; Var R : Rec;     T : string;     Aria : real; <b>Procedure</b> P (T:Rec; Var Z:string);   <b>Function</b> Scalen:boolean; <b>{nivel__}</b>   <b>Begin</b>     if (T.A&lt;&gt;X.B) and (T.A&lt;&gt;X.C) and       (T.B&lt;&gt;X.C) then Scalen:=true       else Scalen:=false;   <b>End;</b> {Scalen}   <b>Function</b> S:real; _____ <b>{nivel__}</b>   Var P : real;   <b>Begin</b>     P:= (R.A+R.B+R.C)/2;     S:=sqrt (P*(P-X.A)*(P-X.B)*(P-X.c));   <b>End;</b> {S} <b>Begin</b>   if Scalen then Z:='SCALEN'     else Z:='TRIUNGHI';   Aria:=S; <b>End;</b> {P} <b>Begin</b>   R.A:=3; R.B:=4; R.c:=5;   P(R,T);   Writeln(T);   Writeln(Aria:6:3); <b>End.</b> </pre>	<p>Analizați programul <b>Pr5</b> și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți în spațiile libere din textul programului <b>Pr5</b>, marcate prin comentariul <i>{nivel __}</i>, nivelul de imbricare a fiecărei funcții în structura de bloc a programului.</p> <p>b) Scrieți identificatorul tipului de date structurat definit de utilizator: _____</p> <p>c) Subliniați în textul programului apelul funcției <b>Scalen</b>.</p> <p>d) Scrieți identificatorul variabilei locale: _____</p> <p>e) Scrieți identificatorul tipului rezultatului returnat de funcția <b>S</b>: _____.</p> <p>f) Lista care urmează este lista blocurilor programului <b>Pr5</b>. Bifați în această listă identificatorul blocului care determină domeniul de vizibilitate a variabilei <b>T</b> (<b>T:string</b>):  <input type="checkbox"/> <b>Pr5</b>   <input type="checkbox"/> <b>P</b>   <input type="checkbox"/> <b>Scalen</b>   <input type="checkbox"/> <b>S</b> </p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

6.	<p>Una dintre activitățile meteorologilor este observarea stării atmosferei la o oră fixă, în fiecare zi a lunii calendaristice. Pe parcursul lunii mai pot fi observate următoarele stări: cer senin, ploaie, nori. Ele sînt codificate astfel: S - cer senin, P - ploaie, N - nori.</p> <p>Rezultatele observațiilor meteorologice au fost înscrise într-un șir de 31 de litere – codurile observațiilor din fiecare zi, aranjate în ordine calendaristică.</p> <p><b>Sarcină:</b> Scrieți un program, care determină numărul de zile cu cer senin și data care corespunde ultimei zile cu cer senin.</p> <p>Rezultatul va fi scris în fișierul text <b>METEO.OUT</b>.</p> <p><b>Intrare:</b> De la tastatură se citește un șir de 31 de litere – codurile observațiilor din fiecare zi din luna mai.</p> <p><b>Ieșire:</b> Fișierul text <b>METEO.OUT</b> conține într-o linie două numere separate prin spațiu – numărul de zile cu cer senin și data ultimei zile cu cer senin.</p> <div data-bbox="874 568 1279 743" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p><b>Rezolvarea va fi apreciată pentru:</b>  definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text;  citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.</p> </div>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6
----	--	--------------------------------------	--------------------------------------

7. În sistemul MS Access a fost creată o bază de date pentru evidența rezultatelor unui concurs de dans. Conținutul tabelor acestei baze de date este prezentat în *Imaginea 2*:

**Participanti : Table**

Numar_pereche	Cod_clasificare	Cod_medalie	Punctaj_acumulat
1	B	m_2	25
2	C	m_1	28
3	E		8
4	A	m_1	30
5	A	m_3	18
6	E		12
7	E	m_2	24
8	D	m_1	27
9	B	m_1	30
10	D		12
11	E	m_1	28
12	A		10
13	B		8
14	A	m_2	25
15	C		10
16	B	m_3	20
17	D	m_3	
18	E		
19	C	m_3	
20	E	m_3	
21	C	m_2	
22	D	m_2	
23	D		
24	E		10

**Clasificare : Table**

Cod_clasificare	Denumirea	Virsta (ani)
A	Senior	35+
B	Adult	16+
C	Youth	<=21
D	Juniors	<=16
E	Juveniles	<=12

**Medalii : Table**

Cod_medalie	Medalia	Punctaj_minim	Punctaj_maxim
m_1	Aur	26	30
m_2	Argint	21	25
m_3	Bronz	16	20
		0	0




*Imaginea 2*

a) Scrieți reieșind din conținutul tabelor:

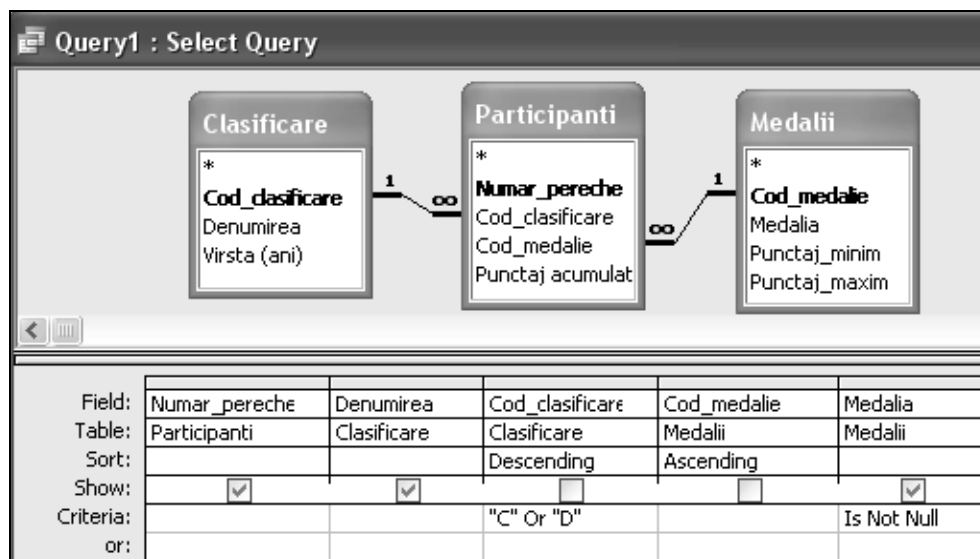
- tipul de relație dintre tabelele *Medalii* și *Clasificare*: \_\_\_\_\_
- valoarea proprietății **Required** a câmpului *Cod\_medalie* din tabelul *Participanti* \_\_\_\_\_

b) Completați următoarele propoziții, selectînd pentru fiecare dintre ele opțiunea corectă din lista de opțiuni:

- Proprietatea implicită pentru tipul de date *Number* este:
  - ☐ Byte    ☐ Integer    ☐ Long integer    ☐ Single    ☐ Double
- Pentru a scrie un text static în cadrul unui obiect **Forms** e necesar de a alege din bara *Toolbox* instrumentul:

☐    
☐    
☐ 
- Textul static al unui obiect **Forms** reprezintă un element de control:
  - ☐ legat    ☐ independent    ☐ calculat
- Denumirea obiectului bazei de date în cadrul căruia se pot crea diagrame este:
  - ☐ Tabel    ☐ Interogare    ☐ Formular    ☐ Raport

c) În *Imaginea 3* este prezentată o interogare în regim de proiectare *Design View* :



Reieșind din conținutul bazei de date (*Imaginea 2*), completați următorul tabel cu datele care reprezintă rezultatul execuției interogării (*Imaginea 3*) în regim *Datasheet View* :

[illegible]

8.

În *Imaginea 4* este prezentat rezultatul interpretării unei secvențe de cod HTML de către un program de navigare:

a) Completați locurile libere din secvența de cod HTML de mai jos, marcate prin \_\_\_\_\_, astfel ca rezultatul interpretării ei de către un program de navigare să coincidă cu secvența din *Imaginea 4*:

Subiectele la INFORMATICĂ

Profilul Umanist

o Clasa 10

1. Tipuri de date structurate

2. Informația

3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul

6. Structura si funcționarea calculatorului

7. Rețele de calculatoare

o Clasa 11

1. Funcții si proceduri

o Clasa 12

II. Baze de date

Imaginea 4

```

< _____ > <Font _____ = +2 _____ ="Comic Sans MS">
    Subiectele la INFORMATIC&#256
    </Font> < _____ >
< _____ > Profilul Umanist
< _____ type = _____ >
< Li > Clasa 10
    < _____ >
        <Li> Tipuri de date structurate HTML
        <Li> Informa&#355ia
        <Li> Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul
    < _____ >
    <Ol _____ = 6>
        <Li> Structura si func&#355ionarea calculatorului
        <Li> Re&#355ele de calculatoare
    </Ol>
< Li > Clasa 11
    <Ol>
        <Li > Func&#355ii si proceduri
    </Ol>
< Li > Clasa 12
    <Ol type = _____ Start = 2 >
        <Li > Baze de date
    </Ol>
< _____ >

```

b) Scrieți în următorul tabel două &-consecutivități distincte și simbolurile corespunzătoare, care sînt utilizate în fragmentul de cod HTML prezentat anterior:

&-consecutivitatea		
Simbolul		

L

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

L

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11