

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul _____

Localitatea _____

Instituția de învățământ _____

Numele, prenumele elevului _____

INFORMATICA

**PRETESTARE
CICLUL LICEAL**

Profil umanist, arte, sport

18 mai 2021

Timp alocat: 180 de minute

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

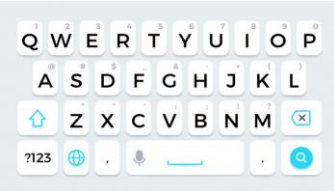
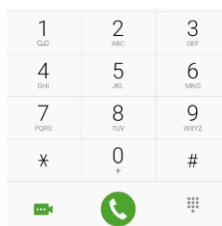
Instrucțiuni pentru candidat:

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

Îți dorim mult succes!

Punctaj acumulat _____

Unități de măsură a informației		Tabelul puterilor numărului 2								
1 bit – unitate elementară		$2^0 = 1$								
1B (Octet) = 8 biți		$2^1 = 2$	$2^9 = 512$							
1KB (KiloOctet) = 2^{10} B (= 1024 B)		$2^2 = 4$	$2^{10} = 1024$							
1MB (MegaOctet) = 2^{10} KB (= 1024 KB)		$2^3 = 8$	$2^{11} = 2048$							
1GB (GigaOctet) = 2^{10} MB (= 1024 MB)		$2^4 = 16$	$2^{12} = 4096$							
1TB (TeraOctet) = 2^{10} GB (= 1024 GB)		$2^5 = 32$	$2^{13} = 8192$							
		$2^6 = 64$	$2^{14} = 16384$							
		$2^7 = 128$	$2^{15} = 32768$							
		$2^8 = 256$	$2^{16} = 65536$							
Tabelul de conversiune										
		octal	binar							
		0	000							
		1	001							
		2	010							
		3	011							
		4	100							
		5	101							
		6	110							
		7	111							
Coduri HTML pentru semnele diacritice ale limbii române:										
Literă	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ș	ș	Ț	ț
Cod	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ş	ş	Ţ	ţ

Nr	Item	Punctaj			
1.	<p>a) Tastiera unui telefon mobil are 33 de taste simbolice: 26 de taste pentru litere, 2 taste rapide pentru semne de punctuație, tasta-spațiu, tasta de ștergere și 3 taste pentru semne speciale. Mulțimea de simboluri ale tastelor formează setul de mesaje posibile. Fiecare simbol este codificat prin cuvinte binare de lungime egală.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Imaginea 1</i></p> <p>Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cea mai mică lungime a cuvintelor binare de lungime egală, suficientă pentru codificarea și decodificarea univocă a mesajelor sursei date.</p> <p>Scrieți formula utilizată și calculele efectuate: Răspuns _____ biți</p> <p>b) În regim de formare a numărului apelat la un telefon mobil sunt active 10 taste-cifre, 2 taste-semne și 3 taste simboluri speciale. Ele formează mulțimea de mesaje ale sursei. Fiecare mesaj este codificat univoc cu cuvinte binare de lungime egală. Lungimea cuvintelor binare este egală cu 5 biți. Scrieți în spațiul rezervat un cod posibil al numărului scurt *111#</p>  <p style="text-align: center;"><i>Imaginea 2</i></p> <p>Răspuns: _____</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5		
2.	<p>a) Transformați și scrieți în spațiul rezervat răspunsului numărul $(102, 4)_8$ în sistemul de numerație cu baza 2 și baza 10.</p> <p>Scrieți calculele efectuate: Răspuns: (_____)₂ (_____)₁₀</p> <p>b) Numărul binar 10010010 00110011 00001001 11110111:</p> <ul style="list-style-type: none"> • este adresa unei rețele de calculatoare de clasa (bifați o variantă corectă): <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C • ocupă în memorie (bifați o variantă corectă): <input type="checkbox"/> 4 octeți <input type="checkbox"/> 32 octeți <input type="checkbox"/> 16 octeți 	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5		
3.	<p>Uniți prin segmente denumirile <i>tipurile de rețele</i> din coloana A cu <i>aria de răspândire</i> ale acestora din coloana B:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • locale • regionale • globale </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> • acoperă aria unui sector • distribuie fluxuri de date • au o arie mică de răspândire • acoperă suprafața unui continent </td> </tr> </table>	<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • locale • regionale • globale 	<p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> • acoperă aria unui sector • distribuie fluxuri de date • au o arie mică de răspândire • acoperă suprafața unui continent 	L 0 1 2 3	L 0 1 2 3
<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • locale • regionale • globale 	<p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> • acoperă aria unui sector • distribuie fluxuri de date • au o arie mică de răspândire • acoperă suprafața unui continent 				

4.	<p>Scrieți declarațiile următoarelor variabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variabila a de tip tablou cu 5 elemente reale, indicele elementelor tabloului este numeric: ▪ Variabila b de tip articol cu 2 câmpuri (<i>ora</i> și <i>minute</i>), fiecare de tip întreg: ▪ Variabila c de tip șir de caractere cu lungimea 10: ▪ Variabila d de tip fișier text: 	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5	
5.	<p>Fie dat următorul program Pascal:</p> <pre> Program P5; type tab=array[1..5] of integer; var a:tab; i, b:integer; function MC (w:integer):integer; var j, m:integer; begin m:=0; for j:=1 to w do if w mod j=0 then m:=m+1; MC:=m; end; begin b:=27; writeln(MC(b)); for i:=1 to 5 do a[i]:=b mod i; for i:=1 to 5 do write(a[i], ' '); end. </pre>	<p>Analizați programul P5 și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți lista variabilelor globale din programul P5: _____</p> <p>b) Subliniați în textul programului antetul funcției MC.</p> <p>c) Scrieți tipul variabilei a: _____</p> <p>d) Scrieți numele variabilelor locale din programul P5: _____</p> <p>e) Scrieți ce se va afișa în urma execuției programului P5: _____</p> <p>f) Stabiliți valoarea de adevăr pentru afirmația "În programul P5 există funcții predefinite". Bifați opțiunea corectă:</p> <p><input type="checkbox"/> Adevărat <input type="checkbox"/> Fals</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

6	<p>O aplicație permite încărcarea fișierelor de către utilizator cu o anumită dimensiune prestabilită. În cazul depășirii acestei dimensiuni, utilizatorul este avertizat, iar fișierul nu este transmis. Dimensiunile fișierelor sunt stocate în fișierul UP.TXT.</p> <p>Sarcină: Scrieți un program care determină câte fișiere au fost transmise: dimensiunea fișierelor nu va depăși dimensiunea limită K prestabilită.</p> <p>Intrare: Fișierul text UP.TXT conține în prima linie 2 numere întregi separate prin spațiu N și K ($0 < N \leq 20$, $0 < K \leq 10000$): N – numărul de fișiere încărcate, K – dimensiunea limită pentru fișiere. Fiecare din următoarele N linii conține câte un număr întreg – dimensiunea fișierelor încărcate.</p> <p>Ieșire: La ecran se va afișa numărul de fișiere transmise.</p> <p style="text-align: center;">Exemplu:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">UP.TXT:</th> <th style="text-align: left;">Ecran:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 2048 925 1010 2024 640 3200</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Rezolvarea va fi apreciată pentru: definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.</td> </tr> </tbody> </table>	UP.TXT:	Ecran:	5 2048 925 1010 2024 640 3200	4	Rezolvarea va fi apreciată pentru: definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.		L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
UP.TXT:	Ecran:								
5 2048 925 1010 2024 640 3200	4								
Rezolvarea va fi apreciată pentru: definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.									

7

În sistemul MS Access a fost creată o bază de date. Conținutul curent al tabelor acestei baze este prezentat în *Imaginea 3*:

	IdC	NumePren	Profil	Restantier
+	c09	Bîrdighin Felicia	real	<input type="checkbox"/>
+	c10	Cotelea Olga	umanist	<input type="checkbox"/>
+	c11	Zumbrean Dan	real	<input type="checkbox"/>
+	c12	Galbur Gabriela	umanist	<input type="checkbox"/>
+	c13	Negrescu Victor	real	<input checked="" type="checkbox"/>
+	c14	Goncear Cristina	real	<input type="checkbox"/>
+	c15	Rotari Cristian	umanist	<input checked="" type="checkbox"/>
+	c16	Munteanu Victoria	umanist	<input checked="" type="checkbox"/>
+	c17	Ursu Viorica	umanist	<input type="checkbox"/>

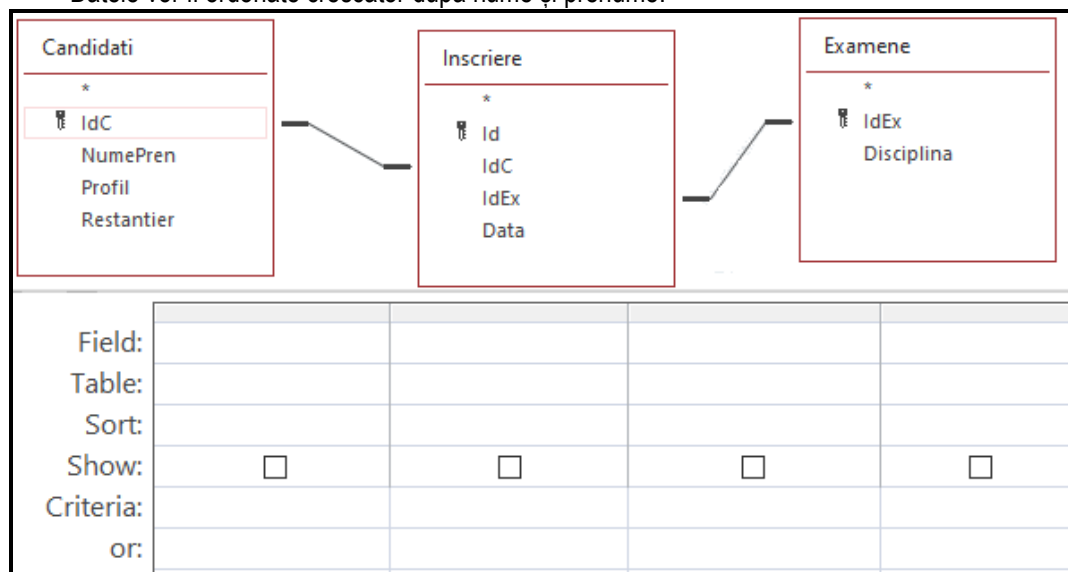
	Id	IdC	IdEx	Data
	1	c09	i1	08.06.2021
	2	c09	p1	15.06.2021
	3	c10	s2	11.06.2021
	4	c11	s1	11.06.2021
	5	c12	s1	08.06.2021
	6	c10	i2	08.06.2021
	7	c13	i1	08.06.2021
	8	c14	i2	08.06.2021
	9	c11	i1	08.06.2021
	10	c11	p1	15.06.2021
	11	c12	p2	15.06.2021
	12	c09	s2	11.06.2021
	13	c09	a3	18.06.2021
	14	c10	p2	15.06.2021

	IdEx	Disciplina
+	a1	Chimia
+	a2	Matematica
+	a3	Informatica
+	a4	Biologia
+	a5	Geografia
+	a6	Istoria românilor și universală
+	i1	Limba și literatura română
+	i2	Limba și literatura rusă
+	p1	Matematica
+	p2	Istoria românilor și universală
+	s1	Limba engleză
+	s2	Limba franceză
+	s3	Limba germană
+	s4	Limba spaniolă

Imaginea 3

Îndepliniți următoarele sarcini, reieșind din conținutul tabelor bazei de date:

- a) Completați în *Imaginea 4* toate elementele necesare, inclusiv relațiile dintre tablele, pentru definirea unei interogări în regim *Design View*.
- Interogarea va afișa 3 câmpuri: câmpul **NumePren**, câmpul **Disciplina**, câmpul **Data**.
 - Sunt afișate numele și prenumele candidaților (câmpul **NumePren**), profilul *umanist* (câmpul **Profil**) și data susținerii examenului (câmpul **Data**) în dependență de disciplina (câmpul **Disciplina**) introdusă ca parametru.
 - Datele vor fi ordonate crescător după nume și prenume.



Imaginea 4

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

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

	<p>b) Uniți prin linii denumirile câmpurilor și tipurile corespunzătoare datelor acestora:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Data • Id • Restantier • </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Autonumber • Yes/No • OLE Object • Date/Time </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Data • Id • Restantier • 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonumber • Yes/No • OLE Object • Date/Time 		
<ul style="list-style-type: none"> Data • Id • Restantier • 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonumber • Yes/No • OLE Object • Date/Time 				
8	<p>Scrieți un fragment de cod HTML care, fiind interpretat de programul de navigare, va afișa informația similară cu cea din <i>Imaginea 5</i>.</p> <p>Notă:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codul HTML și imaginea se află în aceeași mapă. Imaginea se numește <code>studio.jpg</code>. • Fragmentul de cod conține o linie orizontală cu lungimea 70%, aliniată la stânga. • Fragmentul de cod conține un titlu afișat folosind fontul Calibri, dimensiunea 5, culoarea roșie. • Fragmentul de cod conține o listă neordonată. • Textul <u>Lecții online</u> reprezintă o zonă activă a unei referințe către site-ul youtube.com. • Chenarul nu face parte din fragmentul de cod HTML. 	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		



Imaginea 5