

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 01

1. Conținutul itemului	<p>Completează spațiile libere:</p> <p>A. Totalitatea regulilor de reprezentare a numerelor, împreună cu mulțimea cifrelor, poartă denumirea de _____.</p> <p>B. Numărul total de cifre utilizate într-un sistem definește _____ sistemului.</p> <p>C. Sistemul _____ are opt cifre.</p> <p>D. În sistemul hexazecimal cifra B are valoarea _____.</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <p>A. sistem de numerație B. baza /rădăcina</p> <p>C. octal / în baza opt D. 11</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>A. 1p B. 1p C. 1p D. 1p Orice alt răspuns = 0p</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 02

1.Conținutul itemuluiiii	<div>Bifați corectitudinea completării următoarei propoziții: ”Cifrele utilizate în sistemul de numerație în baza 2 se mai numesc ...”</div> <table><tr><td>Cifre octale</td><td>☐ Fals ☐ Adevărat</td></tr><tr><td>Cifre binare</td><td>☐ Fals ☐ Adevărat</td></tr><tr><td>Cifre hexazecimale</td><td>☐ Fals ☐ Adevărat</td></tr><tr><td>Puteri</td><td>☐ Fals ☐ Adevărat</td></tr></table>	Cifre octale	☐ Fals ☐ Adevărat	Cifre binare	☐ Fals ☐ Adevărat	Cifre hexazecimale	☐ Fals ☐ Adevărat	Puteri	☐ Fals ☐ Adevărat				
Cifre octale	☐ Fals ☐ Adevărat												
Cifre binare	☐ Fals ☐ Adevărat												
Cifre hexazecimale	☐ Fals ☐ Adevărat												
Puteri	☐ Fals ☐ Adevărat												
2. Răspuns corect / Soluție	<div>Răspuns corect:</div> <table><tr><td>Cifre octale</td><td>☒ Fals</td><td>☐ Adevărat</td></tr><tr><td>Cifre binare</td><td>☐ Fals</td><td>☒ Adevărat</td></tr><tr><td>Cifre hexazecimale</td><td>☒ Fals</td><td>☐ Adevărat</td></tr><tr><td>Puteri</td><td>☒ Fals</td><td>☐ Adevărat</td></tr></table>	Cifre octale	☒ Fals	☐ Adevărat	Cifre binare	☐ Fals	☒ Adevărat	Cifre hexazecimale	☒ Fals	☐ Adevărat	Puteri	☒ Fals	☐ Adevărat
Cifre octale	☒ Fals	☐ Adevărat											
Cifre binare	☐ Fals	☒ Adevărat											
Cifre hexazecimale	☒ Fals	☐ Adevărat											
Puteri	☒ Fals	☐ Adevărat											
3. Criterii de acordare a punctajului	<div>1p x 4</div> <div>Notă: punctul nu se acordă dacă se bifează ambele valori</div>												
4. Punctaj total	4 puncte												

5. Tipul itemului	Adevărat - Fals
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 03

1. Conținutul itemului	<p>În coloana A sunt date exemple de sisteme de numerație. Scrieți în coloana B cifra corespunzătoare cifrei afirmației/descrierii din coloana C</p> <table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Sistemul Binar</td><td></td><td rowspan="4"><div>1. Exemplu de sistem nepozițional, cu reguli de calcul complicate.</div><div>2. Sistem utilizat exclusiv pentru scrierea Braille.</div><div>3. Folosește 16 simboluri, unde valorile 10-15 devin literele A-F.</div><div>4. Sistemul cel mai avantajos pentru circuite (stări închis/deschis).</div><div>5. Orice cifră a acestui sistem se reprezintă prin exact 3 cifre binare.</div></td></tr><tr><td>Sistemul Hexazecimal</td><td></td></tr><tr><td>Sistemul Octal</td><td></td></tr><tr><td>Sistemul Roman</td><td></td></tr></table>	A	B	C	Sistemul Binar		<div>1. Exemplu de sistem nepozițional, cu reguli de calcul complicate.</div> <div>2. Sistem utilizat exclusiv pentru scrierea Braille.</div> <div>3. Folosește 16 simboluri, unde valorile 10-15 devin literele A-F.</div> <div>4. Sistemul cel mai avantajos pentru circuite (stări închis/deschis).</div> <div>5. Orice cifră a acestui sistem se reprezintă prin exact 3 cifre binare.</div>	Sistemul Hexazecimal		Sistemul Octal		Sistemul Roman	
A	B	C											
Sistemul Binar		<div>1. Exemplu de sistem nepozițional, cu reguli de calcul complicate.</div> <div>2. Sistem utilizat exclusiv pentru scrierea Braille.</div> <div>3. Folosește 16 simboluri, unde valorile 10-15 devin literele A-F.</div> <div>4. Sistemul cel mai avantajos pentru circuite (stări închis/deschis).</div> <div>5. Orice cifră a acestui sistem se reprezintă prin exact 3 cifre binare.</div>											
Sistemul Hexazecimal													
Sistemul Octal													
Sistemul Roman													
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <table><tr><td>Sistemul Binar</td><td>4</td></tr><tr><td>Sistemul Hexazecimal</td><td>3</td></tr><tr><td>Sistemul Octal</td><td>5</td></tr><tr><td>Sistemul Roman</td><td>1</td></tr></table>	Sistemul Binar	4	Sistemul Hexazecimal	3	Sistemul Octal	5	Sistemul Roman	1				
Sistemul Binar	4												
Sistemul Hexazecimal	3												
Sistemul Octal	5												
Sistemul Roman	1												
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p x4</p> <p>Notă: 1p pentru fiecare pereche asociată corect</p> <p>Orice alt răspuns = 0p</p>												
4. Punctaj total	4 puncte												
5. Tipul itemului	Alegere multiplă												

6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 04

1. Conținutul itemului	Câte cifre binare (biți) sunt necesari pentru a reprezenta: 1) O singură cifră Octală Răspuns: _____ biți. 2) O singură cifră Hexazecimală Răspuns: _____ biți.
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect: 1. Răspuns: 3 biți Argumentare: $2^3 = 8$ 2. Răspuns: 4 biți Argumentare: $2^4 = 16$
3. Criterii de acordare a punctajului	2p x 2
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 05

1. Conținutul itemului	<p>Care dintre următoarele este un exemplu de sistem de numerație pozițional, unde valoarea cifrei depinde de locul ei în număr?</p> <p>a) Sistemul Roman ☐ Adevărat ☐ Fals</p> <p>b) Sistemul Binar ☐ Adevărat ☐ Fals</p> <p>c) Sistemul Octal ☐ Adevărat ☐ Fals</p> <p>d) Sistemul Hexazecimal ☐ Adevărat ☐ Fals</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <p>a) Fals c) Adevărat</p> <p>b) Adevărat d) Adevărat</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare alegere corectă</p> <p>Notă: punctul nu se acordă dacă se bifează ambele valori</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Adevărat - Fals
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.

7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 06

1. Conținutul itemului	Completează spațiile libere desemnate prin " _____", astfel ca propoziția să fie corectă. <i>Algebra booleană poate fi definită printr-o mulțime a elementelor _____ și _____, o mulțime a operatorilor elementari {____, _____,____} și printr-un set de postulate.</i>
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect: Algebra booleană poate fi definită printr-o mulțime a elementelor 0 și 1 , o mulțime a operatorilor elementari { ¬ , & , ∨ } și printr-un set de postulate.
3. Criterii de acordare a punctajului	1p x 5
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 07

1.
Conținutul
itemului

a) Bifați care este setul corect a priorității operatorilor logici:

☐ Negația, Disjuncția, Conjuncția

☐ Negația, Conjuncția, Disjuncția

☐ Conjuncția, Negația, Disjuncția

b) Bifați operatorul logic corespunzător denumirii funcției logice:

	Conjuncția	Disjuncția	Negația
Funcția logică SAU	☐	☐	☐
Funcția logică ȘI	☐	☐	☐

c) Funcția logică are **n variabile**, iar domeniul valorilor funcției este **{0, 1}**. Bifați **afirmația corectă**:

☐ Numărul total de combinații posibile este **n²**

☐ Domeniul valorilor funcției poate include și numere negative

☐ Numărul total de combinații posibile ale variabilelor este **2ⁿ**

☐ Numărul total de combinații posibile ale valorilor funcției este **2n**

2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <p>a) ☒ Negația, Conjuncția, Disjuncția</p> <p>b) Funcția logică SAU: ☒ Disjuncția</p> <p>Funcția logică ȘI: ☒ Conjuncția</p> <p>c) ☒ Numărul total de combinații posibile ale variabilelor este 2ⁿ</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p x 4 pentru fiecare varianta corectă.</p> <p>Notă: pentru fiecare subitem dacă se pune bifa în mai multe variante de răspuns, inclusiv răspuns corect - punctul nu se acordă</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Item structurat
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 08

1. Conținutul itemului	<p>În imaginea următoare este prezentată o expresie logică:</p> $x1(\underline{x2x3} \vee \underline{x1x3})$ <p>a) Scrieți 2 operatorii logici identificați în expresie: _____</p> <p>b) Scrieți câte variabile independente sunt: _____</p> <p>c) Scrieți care operație logică:</p> <ul style="list-style-type: none"> - va fi executată la sfârșit _____ - va fi executată la început _____
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <p>a) ȘI, SAU / ȘI, NU / SAU, NU / ȘI-NU, ȘI (sau oricare altă variantă corectă)</p> <p>b) 3</p> <p>c) - ȘI - ȘI</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	5 x 1p pentru fiecare casetă completată corect
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Item structurat
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore

8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere
-------------------------	--------------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 09

1. Conținutul itemului	<p>Sunt date 4 funcții logice de doi argumenti (coloana Funcția Logică). Stabiliți corespondența între funcția logică și una din argumentarea din coloana Descrierea/Condiția de adevăr. Scrieți litera corespunzătoare în spațiul din coloana Răspuns:</p> <table><tr><th>Nr.</th><th>Funcția Logică</th><th>Răspuns:</th><th>Descrierea/Condiția de adevăr</th></tr><tr><td>1</td><td>Funcția COINCIDENTĂ</td><td></td><td>A. Returnează 1 doar dacă ambele argumente sunt 0.</td></tr><tr><td>2</td><td>Funcția SAU-NU</td><td></td><td>B. Are valoarea 1 doar când argumentele sunt identice.</td></tr><tr><td>3</td><td>Funcția ȘI</td><td></td><td>C. Are valoarea 1 doar dacă ambele argumente sunt 1</td></tr><tr><td>4</td><td>Funcția SAU</td><td></td><td>D. Returnează 1 doar dacă cel puțin unul din argumente este 1. E. Are valoarea 1 doar dacă ambele argumente sunt diferite</td></tr></table>	Nr.	Funcția Logică	Răspuns:	Descrierea/Condiția de adevăr	1	Funcția COINCIDENTĂ		A. Returnează 1 doar dacă ambele argumente sunt 0.	2	Funcția SAU-NU		B. Are valoarea 1 doar când argumentele sunt identice .	3	Funcția ȘI		C. Are valoarea 1 doar dacă ambele argumente sunt 1	4	Funcția SAU		D. Returnează 1 doar dacă cel puțin unul din argumente este 1. E. Are valoarea 1 doar dacă ambele argumente sunt diferite
Nr.	Funcția Logică	Răspuns:	Descrierea/Condiția de adevăr																		
1	Funcția COINCIDENTĂ		A. Returnează 1 doar dacă ambele argumente sunt 0.																		
2	Funcția SAU-NU		B. Are valoarea 1 doar când argumentele sunt identice .																		
3	Funcția ȘI		C. Are valoarea 1 doar dacă ambele argumente sunt 1																		
4	Funcția SAU		D. Returnează 1 doar dacă cel puțin unul din argumente este 1. E. Are valoarea 1 doar dacă ambele argumente sunt diferite																		
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <p>1→B</p> <p>2 →A</p> <p>3 →C</p> <p>4 →D</p>																				
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare pereche corectă (1→B, 2→A, 3→C, 4→D).</p> <p>1p x 4</p> <p>Asociere greșită = 0p la acel rând.</p>																				
4. Punctaj total	4 puncte																				

5. Tipul itemului	Alegere multiplă
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 10**1. Conținutul
itemului**

Stabiliți corespondența dintre expresia algebrică booleană (funcția logică), denumirea științifică a operatorului și tabelul de adevăr corespunzător. Completați fiecare câmp de asociere alegând varianta corectă din listele propuse.

Nr	Funcția logică	Asocier e operator	Denumirea operatorului	Asociere tabel de adevăr	Tabelul de adevăr															
1.	$x_1 \vee x_2$		A. ȘI (Conjunția)		a) <table><tr><th>x_1</th><th>x_2</th><th></th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	x_1	x_2		0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
x_1	x_2																			
0	0	1																		
0	1	1																		
1	0	1																		
1	1	0																		
2.	$x_1 \& x_2$		B. NU (Negația)		b) <table><tr><th>x_1</th><th>x_2</th><th></th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	x_1	x_2		0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
x_1	x_2																			
0	0	1																		
0	1	0																		
1	0	0																		
1	1	0																		
3.	$\underline{x}$		C. SAU (Disjuncția)		c) <table><tr><th>x_1</th><th>x_2</th><th></th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	x_1	x_2		0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
x_1	x_2																			
0	0	0																		
0	1	0																		
1	0	0																		
1	1	1																		
4.	$\underline{x_1 \& x_2}$		D.SAU-NU		d) <table><tr><th>x_1</th><th>x_2</th><th></th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	x_1	x_2		0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
x_1	x_2																			
0	0	0																		
0	1	1																		
1	0	1																		
1	1	1																		

	5.	$x_1 \vee x_2$		E. ȘI-NU		e)	<table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	x		0	1	1	0
x													
0	1												
1	0												
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect: 1→C→b) 2→A→c) 3→B→e) 4→E→a) 5→D→d)												
3. Criterii de acordare a punctajului	câte 1p pentru fiecare pereche corectă din cele 5 asocieri explicate												
4. Punctaj total	10 puncte												
5. Tipul itemului	Alegere multiplă												
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.												
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore												
. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere												

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 11

1. Conținutul itemului	Completați spațiile libere folosind termenii corecți din text: În regim de comutație, tranzistorul poate fi considerat ca un _____ obișnuit. Emitorul și colectorul pot fi considerați drept _____ care se închid sau se deschid cu ajutorul unei tensiuni aplicate la _____.
2. Răspuns corect / Soluție	În regim de comutație, tranzistorul poate fi considerat ca un <u>întrerupător (comutator)</u> obișnuit. Emitorul și colectorul pot fi considerați drept <u>contacte</u> care se închid sau se deschid cu ajutorul unei tensiuni aplicate la <u>bază</u> .
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru „întrerupător” / „comutator”; 1p pentru „contacte”; 1p pentru „bază”. Se acceptă sinonime tehnice corecte.
4. Punctaj total	3 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.

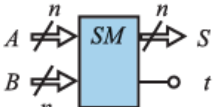
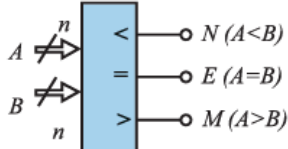
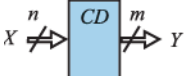
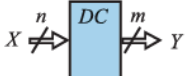
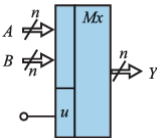
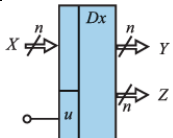
7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 12

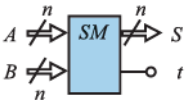
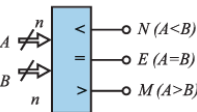
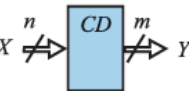
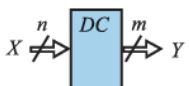
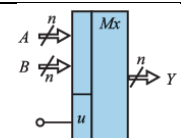
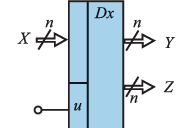
1. Conținutul itemului

Scrieți denumirea a șase circuite combinaționale frecvent utilizate și descrieți pe scurt destinația fiecăruia.

Denumirea circuitului	Simbolurile circuite combinaționale frecvent utilizate	Descrierea destinației
		
		
		
		
		
		

2. Răspuns corect / Soluție

Denumire a circuitului	Simbolurile circuite combinaționale frecvent utilizate	Descrierea destinației
------------------------	--	------------------------

	Semisumator		Circuit combinațional destinat adunării a două cifre binare (A și B). Produce două ieșiri: Suma ($S = A \oplus B$) și transportul ($t = A \cdot B$). Nu poate prelua transport dintr-o etapă anterioară.
	Comparator		Circuit care compară două numere binare A și B de n biți. Produce trei ieșiri: N ($A < B$), E ($A = B$), M ($A > B$) — exact una dintre ele va fi 1 la un moment dat.
	Codificator		Circuit care convertește un mesaj de la n linii de intrare într-un cuvânt binar de m biți ($m < n$). Transformă o informație dintr-un cod în altul — de exemplu zecimal în binar.
	Decodificator		Operație inversă codificatorului: convertește un cuvânt binar de m biți în activarea uneia dintre cele n linii de ieșire ($n > m$). Folosit la adresarea memoriei și la afișaje.
	Multiplexor		Circuit care selectează una dintre mai multe surse de date și o transmite pe o singură ieșire Y, în funcție de semnalul de selecție u. Realizează funcția „multe intrări → o ieșire”.
	Demultiplexor		Circuit invers multiplexorului: distribuie datele de pe o singură intrare X către una dintre mai multe ieșiri (Y, Z...), selectată prin semnalul u. Realizează funcția „o intrare → mai multe ieșiri”.
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>câte 1p pentru fiecare circuit corect identificat x 6</p> <p>câte 2p pentru descriere a circuitului (destinație) x 6</p> <p>Notă: se acordă punctele independent pentru fiecare circuit</p> <p>Denumire corectă fără descriere = 1p.</p> <p>Descriere corectă fără denumire = 2p.</p>		
4. Punctaj total	18 puncte		
5. Tipul itemului	Răspuns scurt / definiție		
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.		

7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 13

1. Conținutul itemului	Marcați cu A (Adevărat) sau F (Fals) următoarele afirmații bazate pe textul studiat:		
	Nr.		A/F
	1	Sumatorul elementar SM0 (pentru cea mai puțin semnificativă cifră) poate fi înlocuit cu un semisumator.	
	2	Transportul de la ieșirea ultimului sumator (SM _{n-1}) indică depășirea capacității (overflow).	
	3	Metoda de proiectare ierarhică nu este necesară pentru sumatoarele de 16 biți, deoarece tabelul de adevăr este mic.	
	4	Sumatorul complet ține cont atât de biții de intrare, cât și de transportul de intrare.	
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect: 1 — A (Adevărat) 2 — A (Adevărat) 3 — F (Fals) 4 — A(Adevărat)		
3. riterii de acordare a punctajului	câte 1p pentru fiecare răspuns corect Orice alt răspuns = 0p.		
4. Punctaj total	4 puncte		
2. Tipul itemului	Adevărat–Fals		

7. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
8. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
9. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 14

1. Conținutul itemului	<div>Marcați cu A (Adevărat) sau F (Fals) afirmațiile de mai jos:</div> <div>Prin ce se deosebesc circuitele combinaționale de circuitele secvențiale?</div> <table><tr><td>Nr.</td><td></td><td>A/F</td></tr><tr><td>1</td><td>Combinaționale au mai multe intrări</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Secvențiale funcționează mai rapid</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Secvențiale includ elemente de memorie; combinaționale nu</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Combinaționale folosesc bistabile</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Ieșirea circuitelor combinaționale depinde doar de intrările curente</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Ieșirea circuitelor secvențiale depinde de intrările curente și de starea anterioară</td><td></td></tr></table>	Nr.		A/F	1	Combinaționale au mai multe intrări		2	Secvențiale funcționează mai rapid		3	Secvențiale includ elemente de memorie; combinaționale nu		4	Combinaționale folosesc bistabile		5	Ieșirea circuitelor combinaționale depinde doar de intrările curente		6	Ieșirea circuitelor secvențiale depinde de intrările curente și de starea anterioară	
Nr.		A/F																				
1	Combinaționale au mai multe intrări																					
2	Secvențiale funcționează mai rapid																					
3	Secvențiale includ elemente de memorie; combinaționale nu																					
4	Combinaționale folosesc bistabile																					
5	Ieșirea circuitelor combinaționale depinde doar de intrările curente																					
6	Ieșirea circuitelor secvențiale depinde de intrările curente și de starea anterioară																					
2. Răspuns corect / Soluție	<div>Răspuns corect:</div> <div>1 — F (Fals)</div> <div>2 — F (Fals)</div> <div>3 — A (Adevărat)</div> <div>4 — F (Fals)</div> <div>5 — A(Adevărat)</div> <div>6 — A(Adevărat)</div>																					
3. Criterii de acordare a punctajului	<div>câte 1p pentru fiecare răspuns corect</div> <div>Orice alt răspuns = 0p.</div>																					
4. Punctaj total	6 puncte																					
5. Tipul itemului	Adevărat/Fals																					

6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 15**1. Conținutul
itemului**

Completează valorile lipsă din tabelul de adevăr al semisumatorului (intrările a, b; ieșirile s — cifra-sumă, t — transport):

a	b	s	t
0	0	0	0
0	1		0
1	0	1	
1	1		1

Scrieți formulele pentru:

- cifra-sumă, fără transport _____
- transport spre rangul următor _____

**2. Răspuns
corect / Soluție**

a	b	s	t
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

Valorile completate

$$(0,1) \rightarrow s = 0 \oplus 1 = 1$$

$$(1,0) \rightarrow t = 1 \& 0 = 0$$

$$(1,1) \rightarrow s = 1 \oplus 1 = 0$$

Formule de calcul:

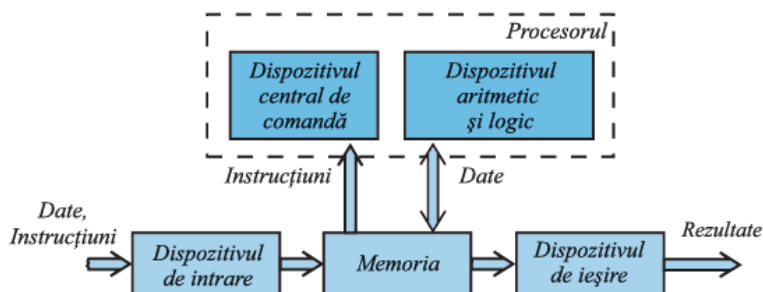
	$s = a \oplus b$ (XOR) cifra-sumă fără transport $t = a \& b$ (AND) transport spre rangul următor
3. Criterii de acordare a punctajului	câte 1p pentru fiecare valoare lipsă completată corect x 3. câte 1p pentru fiecare formulă scrisă corect x 2 Valoare greșită = 0p la acel câmp.
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 16

1. Conținutul
itemului

Utilizând informațiile din figura de mai jos și textul însoțitor, stabiliți corespondența corectă între unitatea funcțională și rolul acesteia în cadrul sistemului de calcul:



Unitatea Funcțională	Cod	Destinația/Rolul principal
1. Unitatea de memorie		A. Generează semnale de comandă pentru executarea instrucțiunilor. B. Înmagazinează datele inițiale, intermediare, finale și instrucțiunile. C. Efectuează operațiile matematice și logice elementare. D. Coordonează și sincronizează activitatea tuturor componentelor sistemului de calcul
2. Dispozitivul aritmetic și logic		
3. Dispozitivul central de comandă		
4. Dispozitivul de intrare		

			E. Echipament hardware care permite introducerea datelor și comenzilor în calculator.	
2. Răspuns corect / Soluție	1→B 2→C 3→A 4→E			
3. Criterii de acordare a punctajului	câte 1p pentru fiecare răspuns corect Orice alt răspuns = 0p.			
4. Punctaj total	4 puncte			
5. Tipul itemului	Asociere			
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.			
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore			
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere			

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 17

1. Conținutul itemului	<p>Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și completați fiecare spațiu liber cu termenul tehnic potrivit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesorul este format din reunirea a două dispozitive: dispozitivul _____ și dispozitivul _____. 2. Memoria care păstrează programul în curs de executare și este o condiție esențială pentru funcționarea calculatorului se numește memorie _____. 3. Ansamblul format din unitățile de memorie externă și dispozitivele de intrare-ieșire poartă denumirea de _____. 4. Dispozitivul care permite afișarea rezultatelor pe ecran se numește dispozitiv de _____.
2. Răspuns corect / Soluție	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesorul este format din reunirea a două dispozitive: dispozitivul <u>central de comandă</u> și <u>dispozitivul aritmetic și logic</u>. (exact cele două blocuri din dreptunghiul punctat „Procesorul” din schemă) 2. Memoria care păstrează programul în curs de executare se numește memorie <u>operativă (RAM)</u>. (condiție esențială = trebuie să fie activă în timpul rulării — memoria operativă/principală) 3. Ansamblul format din unitățile de memorie externă și dispozitivele de intrare-ieșire poartă denumirea de <u>periferie (echipamente periferice)</u>. 4. Dispozitivul care permite afișarea rezultatelor pe ecran se numește dispozitiv de <u>dispozitiv de ieșire</u>.
3. Criterii de acordare a punctajului	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1p — „central de comandă ” sau echivalent corect 1p — termenul corect “dispozitivul aritmetic și logic.” sau echivalent corect 2. 1p — termenul corect “operativă (RAM).” sau echivalent corect 3. 1p — termenul corect “periferie (echipamente periferice).” sau echivalent corect 4. 1p — termenul corect “dispozitiv de ieșire..” sau echivalent corect <p>Orice alt răspuns greșit = 0p.</p>

4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

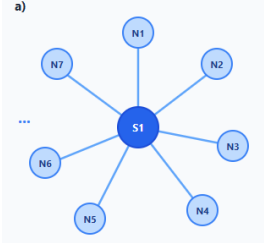
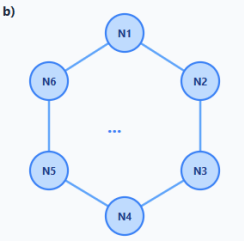
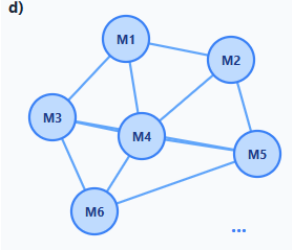
Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 18

1. Conținutul itemului	Analizați afirmațiile de mai jos și marcați cu A (Adevărat) sau F (Fals) :		
	Nr.		A/F
	1	Resursele tehnice (hardware) pot funcționa și pot rezolva probleme în absența totală a programelor.	
	2	Granița dintre ce este realizat prin hardware și ce este realizat prin software nu este fixă și poate diferi de la un sistem de calcul la altul.	
	3	Operațiile implementate direct în hardware se execută mai rapid decât aceleași operații implementate prin software.	
	4	Software-ul este o componentă fizică a calculatorului, la fel ca hardware-ul.	
2. Răspuns corect / Soluție	1. F 2. A 3. A 4. F		
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare răspuns corect Răspuns greșit = 0p.		
4. Punctaj total	4 puncte		
5. Tipul itemului	Adevărat–Fals		
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.		
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore		
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere		

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 19

<p>1. Conținutul itemului</p>	<p>Identificați fiecare topologie de rețea din imaginile de mai jos și scrieți denumirea corectă:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>a)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>b)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>c)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>d)</p>  </div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">a.</div> <div style="width: 50%;">b.</div> <div style="width: 50%;">c.</div> <div style="width: 50%;">d.</div> </div>
<p>2. Răspuns corect / Soluție</p>	<p>a. Stea (Star) b. Inel (Ring) c. Bus (Magistrală) d. Plasă (Mesh)</p>
<p>3. Criterii de acordare a punctajului</p>	<p>1p pentru fiecare răspuns corect Răspuns greșit = 0p.</p>
<p>4. Punctaj total</p>	<p>4 puncte</p>
<p>5. Tipul itemului</p>	<p>Completare</p>

6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 20

1. Conținutul itemului	Asociați fiecare serviciu Internet cu descrierea sa corectă: <table><tr><th>Serviciu</th><th>Selecția</th><th>Selectează descrierea</th></tr><tr><td>Telnet</td><td></td><td>a. Permite editarea directă a componentelor hardware ale calculatorului</td></tr><tr><td>FTP</td><td></td><td>b. Răsfoire și căutare de pagini Web în format HTML</td></tr><tr><td>E-mail</td><td></td><td>c. Trimiterea și primirea de mesaje electronice cu fișiere atașate</td></tr><tr><td>WWW</td><td></td><td>d. Acces la distanță; calculatorul devine terminal al altui calculator</td></tr><tr><td></td><td></td><td>e. Copiere de fișiere de pe calculatoare din diverse locații geografice</td></tr></table>	Serviciu	Selecția	Selectează descrierea	Telnet		a. Permite editarea directă a componentelor hardware ale calculatorului	FTP		b. Răsfoire și căutare de pagini Web în format HTML	E-mail		c. Trimiterea și primirea de mesaje electronice cu fișiere atașate	WWW		d. Acces la distanță; calculatorul devine terminal al altui calculator			e. Copiere de fișiere de pe calculatoare din diverse locații geografice
Serviciu	Selecția	Selectează descrierea																	
Telnet		a. Permite editarea directă a componentelor hardware ale calculatorului																	
FTP		b. Răsfoire și căutare de pagini Web în format HTML																	
E-mail		c. Trimiterea și primirea de mesaje electronice cu fișiere atașate																	
WWW		d. Acces la distanță; calculatorul devine terminal al altui calculator																	
		e. Copiere de fișiere de pe calculatoare din diverse locații geografice																	
2. Răspuns corect / Soluție	<table><tr><th>Serviciu</th><th>Selecția</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Serviciu	Selecția																
Serviciu	Selecția																		
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare răspuns corect Răspuns greșit = 0p																		
4. Punctaj total	4 puncte																		
5. Tipul itemului	Alegere mult																		

6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 21

1. Conținutul itemului	<p>Identificați valoarea de adevăr (A – Adevărat / F – Fals) pentru fiecare afirmație:</p> <table> <tr> <th></th><th>A/F</th></tr> <tr> <td>a) Sunetul este un semnal continuu care se caracterizează prin frecvență și amplitudine.</td><td></td></tr> <tr> <td>b) Discretizarea în timp a unui semnal sonor se numește eșantionare.</td><td></td></tr> <tr> <td>c) Cu cât rata de eșantionare este mai mică, cu atât calitatea sunetului digital este mai bună.</td><td></td></tr> <tr> <td>d) Cu cât adâncimea de biți (bit depth) este mai mare, cu atât sunetul digital este reprodus cu mai multă fidelitate.</td><td></td></tr> </table>		A/F	a) Sunetul este un semnal continuu care se caracterizează prin frecvență și amplitudine.		b) Discretizarea în timp a unui semnal sonor se numește eșantionare.		c) Cu cât rata de eșantionare este mai mică, cu atât calitatea sunetului digital este mai bună.		d) Cu cât adâncimea de biți (bit depth) este mai mare, cu atât sunetul digital este reprodus cu mai multă fidelitate.	
	A/F										
a) Sunetul este un semnal continuu care se caracterizează prin frecvență și amplitudine.											
b) Discretizarea în timp a unui semnal sonor se numește eșantionare.											
c) Cu cât rata de eșantionare este mai mică, cu atât calitatea sunetului digital este mai bună.											
d) Cu cât adâncimea de biți (bit depth) este mai mare, cu atât sunetul digital este reprodus cu mai multă fidelitate.											
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) A</p> <p>b) A</p> <p>c) F</p> <p>d) A</p>										
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare răspuns corect</p> <p>Răspuns greșit = 0p.</p>										
4. Punctaj total	4 puncte										
5. Tipul itemului	Adevărat–Fals										
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.										

7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 22

1. Conținutul itemului	<p>Completați spațiile libere cu termenii corecți:</p> <p>a) Procesul complex prin care un semnal analogic este convertit în format numeric, incluzând eșantionarea, cuantizarea și codificarea, se numește _____.</p> <p>b) Numărul de eșantioane prelevate pe secundă dintr-un semnal sonor se numește _____.</p> <p>c) Adâncimea de culoare reprezintă numărul de _____ utilizați pentru codificarea culorii unui pixel.</p> <p>d) Compresia prin care nu se pierde nicio informație se numește compresie _____.</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) digitizare (conversie analog-digitală)</p> <p>b) rata de eșantionare (frecvența de eșantionare, sample rate)</p> <p>c) biți</p> <p>d) fără pierderi (lossless)</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare răspuns corect</p> <p>Răspuns greșit = 0p.</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.

7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 23

1. Conținutul itemului	<p>Răspundeți la următoarele întrebări:</p> <p>a) Ce este marca comercială și din ce poate fi alcătuită?</p> <hr/> <p>b) Care este diferența dintre dreptul de autor și drepturile conexe?</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Ce este marca comercială și din ce poate fi alcătuită?</p> <p>Marca comercială este un semn distinctiv folosit pentru a identifica produsele sau serviciile unei firme și pentru a le diferenția de cele ale altor firme.</p> <p>O marcă comercială poate fi alcătuită din:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ cuvinte sau denumiri (ex: nume de firmă)✓ litere sau cifre✓ simboluri sau sigle (logo-uri)✓ desene sau imagini✓ combinații de culori✓ uneori chiar sunete <p>b) Care este diferența dintre dreptul de autor și drepturile conexe?</p> <p>Dreptul de autor protejează creațiile originale ale autorilor (ex: texte, muzică, programe, opere artistice). Aparține persoanei care a creat opera.</p> <p>Drepturile conexe protejează persoanele care contribuie la transmiterea sau interpretarea operei, dar nu sunt autorii acesteia, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ interpreții (cântăreți, actori)✓ producătorii de înregistrări audio/video✓ organisme de radiodifuziune
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) Marca comercială (5 puncte)</p> <p>1. Definirea noțiunii (2 puncte)</p>

	<p>2 p – definește corect marca comercială ca semn distinctiv utilizat pentru identificarea și diferențierea produselor sau serviciilor unei firme</p> <p>1 p – definiție incompletă / parțial corectă</p> <p>0 p – răspuns greșit sau lipsă</p> <p>2. Enumerarea elementelor componente (3 puncte)</p> <p>Se acordă câte 1 punct pentru fiecare element corect menționat</p> <p>Exemple acceptate: cuvinte, denumiri, litere, cifre, simboluri, logo-uri, imagini, culori, sunete</p> <p>Se punctează maximum 3 elemente</p> <p>b) Dreptul de autor și drepturile conexe (5 puncte)</p> <p>1. Explicarea dreptului de autor (2 puncte)</p> <p>2 p – explică corect că protejează creațiile originale ale autorului</p> <p>1 p – explicație parțial corectă</p> <p>0 p – răspuns greșit sau lipsă</p> <p>2. Explicarea drepturilor conexe (2 puncte)</p> <p>2 p – explică corect că protejează persoanele care interpretează, produc sau difuzează opera (ex: interpreți, producători, organisme de radiodifuziune)</p> <p>1 p – explicație parțial corectă</p> <p>0 p – răspuns greșit sau lipsă</p> <p>3. Precizarea diferenței (1 punct)</p> <p>1 p – evidențiază clar diferența: autorul creează opera, iar titularii drepturilor conexe contribuie la interpretarea sau difuzarea acesteia</p> <p>0 p – diferența nu este precizată sau este greșită</p>
4. Punctaj total	10 puncte
5. Tipul itemului	Răspuns scurt
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore

8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere
----------------------	--------------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 24

1. Conținutul itemului	<p>Asociați fiecare format de fișier din coloana A cu tipul de conținut corespunzător din coloana B:</p> <table><tr><th colspan="2">Coloana A</th><th colspan="2">Coloana B</th></tr><tr><th>Nr.</th><th>Format</th><th>Nr.</th><th>Tip conținut</th></tr><tr><td>1.</td><td>.MP3</td><td>A.</td><td>Container multimedia modern, compatibil cu video și audio comprimat</td></tr><tr><td>2.</td><td>.AVI</td><td>B.</td><td>Format audio comprimat cu pierderi, foarte răspândit</td></tr><tr><td>3.</td><td>.WAV</td><td>C.</td><td>Fișier video cu container standard Windows</td></tr><tr><td>4.</td><td>.MP4</td><td>D.</td><td>Format audio necomprimat, calitate maximă</td></tr><tr><td></td><td></td><td>E.</td><td>Format fără compresie, utilizat în producția muzicală profesională (FLAC)</td></tr></table> <p>Scrieți asocierile: 1- __, 2- __, 3- __, 4- __</p>	Coloana A		Coloana B		Nr.	Format	Nr.	Tip conținut	1.	.MP3	A.	Container multimedia modern, compatibil cu video și audio comprimat	2.	.AVI	B.	Format audio comprimat cu pierderi, foarte răspândit	3.	.WAV	C.	Fișier video cu container standard Windows	4.	.MP4	D.	Format audio necomprimat, calitate maximă			E.	Format fără compresie, utilizat în producția muzicală profesională (FLAC)
Coloana A		Coloana B																											
Nr.	Format	Nr.	Tip conținut																										
1.	.MP3	A.	Container multimedia modern, compatibil cu video și audio comprimat																										
2.	.AVI	B.	Format audio comprimat cu pierderi, foarte răspândit																										
3.	.WAV	C.	Fișier video cu container standard Windows																										
4.	.MP4	D.	Format audio necomprimat, calitate maximă																										
		E.	Format fără compresie, utilizat în producția muzicală profesională (FLAC)																										
2. Răspuns corect / Soluție	<p>1 – B (.MP3 = format audio comprimat cu pierderi)</p> <p>2 – C (.AVI = container video standard Windows)</p> <p>3 – D (.WAV = format audio necomprimat)</p>																												

	4 – A (.MP4 = video comprimat de înaltă calitate)
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare răspuns corect Răspuns greșit = 0p.
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Asociere
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 25

1. Conținutul itemului	<p>Completați spațiile libere cu termenii corecți:</p> <p>a) Succesiunea de imagini afișate pe secundă într-un fișier video se numește _____.</p> <p>b) Procesul invers compresiei, prin care se refac datele originale, se numește _____.</p> <p>c) Numărul de biți folosiți pentru a reprezenta o secundă de semnal audio sau video se numește _____.</p> <p>d) Formatul _____ este un format video ce utilizează compresia MPEG-4 și este compatibil cu majoritatea dispozitivelor.</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) rata cadrelor (frame rate, cadre pe secundă — fps)</p> <p>b) decompresia (decompresie)</p> <p>c) rata de biți / bitrate</p> <p>d) MP4</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare răspuns corect</p> <p>Răspuns greșit = 0p.</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.

7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 26

1. Conținutul itemului	<p>Bifați trei componente care fac parte din programare orientată pe obiecte?</p> <p>☐ CheckBox</p> <p>☐ TextBox</p> <p>☐ RadioButton</p> <p>☐ TextButton</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>☒ CheckBox</p> <p>☒ TextBox</p> <p>☒ RadioButton</p> <p>☐ TextButton</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare bifare/nebifare corectă</p> <p>Răspuns greșit = 0p.</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Alegere multiplă
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7B. Programarea vizuală – 13 ore

8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere
----------------------	--------------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 27

1. Conținutul itemului	Bifați corectitudinea extensiilor care pot păstra obiecte grafice:		
	extensii:		Răspuns:
	.bmp	☐ Adevărat	☐ Fals
	.tmp	☐ Adevărat	☐ Fals
	.html	☐ Adevărat	☐ Fals
	.jpg	☐ Adevărat	☐ Fals
	.gif	☐ Adevărat	☐ Fals
	.xml	☐ Adevărat	☐ Fals
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect:		
	extensii:		Răspuns:
	.bmp	☒ Adevărat	☐ Fals
	.tmp	☐ Adevărat	☒ Fals
	.html	☐ Adevărat	☒ Fals
	.jpg	☒ Adevărat	☐ Fals
	.gif	☒ Adevărat	☐ Fals
	.xml	☒ Adevărat	☐ Fals
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare bifare corectă Răspuns greșit = 0p.		
4. Punctaj total	6 puncte		
5. Tipul itemului	Adevărat/Fals		
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.		

7. Unitatea de conținut	7B. Programarea vizuală – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 28

1. Conținutul itemului	Stabiliți prin segmente de linii corespondența între operatori și tipul acestora: <table><tr><th>Operatori</th></tr><tr><td>>=</td></tr><tr><td>!=</td></tr><tr><td>+</td></tr><tr><td>==</td></tr><tr><td>&&</td></tr></table> <table><tr><th>Tipul operatorului</th></tr><tr><td>operatori aritmetici</td></tr><tr><td>operatori relaționali</td></tr><tr><td>operatori logici</td></tr></table>	Operatori	>=	!=	+	==	&&	Tipul operatorului	operatori aritmetici	operatori relaționali	operatori logici								
Operatori																			
>=																			
!=																			
+																			
==																			
&&																			
Tipul operatorului																			
operatori aritmetici																			
operatori relaționali																			
operatori logici																			
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect: <table><tr><th>Operatori</th><td></td><th>Tipul operatorului</th></tr><tr><td>>=</td><td></td><td>operatori aritmetici</td></tr><tr><td>!=</td><td></td><td>operatori relaționali</td></tr><tr><td>+</td><td></td><td>operatori aritmetici</td></tr><tr><td>==</td><td></td><td>operatori relaționali</td></tr><tr><td>&&</td><td></td><td>operatori logici</td></tr></table>	Operatori		Tipul operatorului	>=		operatori aritmetici	!=		operatori relaționali	+		operatori aritmetici	==		operatori relaționali	&&		operatori logici
Operatori		Tipul operatorului																	
>=		operatori aritmetici																	
!=		operatori relaționali																	
+		operatori aritmetici																	
==		operatori relaționali																	
&&		operatori logici																	
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare stabilire corectă Răspuns greșit = 0p.																		
4. Punctaj total	5 puncte																		
5. Tipul itemului	Alegere multiplă																		
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.																		
7. Unitatea de conținut	7B. Programarea vizuală – 13 ore																		

8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere
----------------------	--------------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 29

1. Conținutul itemului	Bifați elementele interfeței de lucru într-un mediu de programare vizuală:		
	Element	Adevărat	Fals
	inspectorul de obiecte (pentru modificarea proprietăților)	☐	☐
	editor de cod	☐	☐
	paleta de componente	☐	☐
	tehnici drag and drop	☐	☐
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect:		
	Element	Adevărat	Fals
	inspectorul de obiecte (pentru modificarea proprietăților)	☒	☐
	editor de cod	☒	☐
	paleta de componente	☒	☐
	tehnici drag and drop	☐	☒
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare bifare corectă Răspuns greșit = 0p.		
4. Punctaj total	4 puncte		

5. Tipul itemului	Adevărat/Fals
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7B. Programarea vizuală – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 30

1. Conținutul itemului	<p>Ordonați cronologic pașii de elaborare a unui proiect vizual</p> <p>Numerotați pașii de mai jos de la 1 (primul) la 6 (ultimul), în ordinea corectă a unui flux de lucru tipic într-un mediu de programare vizuală:</p> <table border="1" data-bbox="261 852 1458 1373"> <thead> <tr> <th>Ordinea</th><th>Pasul</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____</td><td>Depanarea și testarea programului vizual</td></tr> <tr> <td>_____</td><td>Selectarea mediului de programare vizuală potrivit scopului</td></tr> <tr> <td>_____</td><td>Conectarea instrucțiunilor grafice (blocurilor) pentru a forma programul</td></tr> <tr> <td>_____</td><td>Identificarea componentelor principale ale mediului (interfată, proiect, fișiere)</td></tr> <tr> <td>_____</td><td>Derularea (rularea) programului vizual finalizat</td></tr> <tr> <td>_____</td><td>Stabilirea obiectivului și a temei proiectului</td></tr> </tbody> </table>	Ordinea	Pasul	_____	Depanarea și testarea programului vizual	_____	Selectarea mediului de programare vizuală potrivit scopului	_____	Conectarea instrucțiunilor grafice (blocurilor) pentru a forma programul	_____	Identificarea componentelor principale ale mediului (interfată, proiect, fișiere)	_____	Derularea (rularea) programului vizual finalizat	_____	Stabilirea obiectivului și a temei proiectului
Ordinea	Pasul														
_____	Depanarea și testarea programului vizual														
_____	Selectarea mediului de programare vizuală potrivit scopului														
_____	Conectarea instrucțiunilor grafice (blocurilor) pentru a forma programul														
_____	Identificarea componentelor principale ale mediului (interfată, proiect, fișiere)														
_____	Derularea (rularea) programului vizual finalizat														
_____	Stabilirea obiectivului și a temei proiectului														
2. Răspuns corect / Soluție	<table border="1" data-bbox="261 1444 1458 1959"> <thead> <tr> <th>Ordinea</th><th>Pasul</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u> 5 </u></td><td>Depanarea și testarea programului vizual</td></tr> <tr> <td><u> 2 </u></td><td>Selectarea mediului de programare vizuală potrivit scopului</td></tr> <tr> <td><u> 4 </u></td><td>Conectarea instrucțiunilor grafice (blocurilor) pentru a forma programul</td></tr> <tr> <td><u> 3 </u></td><td>Identificarea componentelor principale ale mediului (interfată, proiect, fișiere)</td></tr> <tr> <td><u> 6 </u></td><td>Derularea (rularea) programului vizual finalizat</td></tr> <tr> <td><u> 1 </u></td><td>Stabilirea obiectivului și a temei proiectului</td></tr> </tbody> </table>	Ordinea	Pasul	<u> 5 </u>	Depanarea și testarea programului vizual	<u> 2 </u>	Selectarea mediului de programare vizuală potrivit scopului	<u> 4 </u>	Conectarea instrucțiunilor grafice (blocurilor) pentru a forma programul	<u> 3 </u>	Identificarea componentelor principale ale mediului (interfată, proiect, fișiere)	<u> 6 </u>	Derularea (rularea) programului vizual finalizat	<u> 1 </u>	Stabilirea obiectivului și a temei proiectului
Ordinea	Pasul														
<u> 5 </u>	Depanarea și testarea programului vizual														
<u> 2 </u>	Selectarea mediului de programare vizuală potrivit scopului														
<u> 4 </u>	Conectarea instrucțiunilor grafice (blocurilor) pentru a forma programul														
<u> 3 </u>	Identificarea componentelor principale ale mediului (interfată, proiect, fișiere)														
<u> 6 </u>	Derularea (rularea) programului vizual finalizat														
<u> 1 </u>	Stabilirea obiectivului și a temei proiectului														

3. Criterii de acordare a punctajului	6 × 1p=6 puncte
4. Punctaj total	6 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7B. Programarea vizuală – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 31

1. Conținutul itemului	<p>Completați spațiile libere cu tagul sau atributul HTML corect</p> <p>1. Tagul folosit pentru a scrie text îngrosat (bold) în HTML este _____</p> <p>2. Completați atributul lipsă astfel încât link-ul să se deschidă într-o fereastră nouă: <code></code></p> <p>3. Tagul HTML folosit pentru a defini un rând dintr-un tabel este _____.</p> <p>4. Atributul colspan poate fi folosit în cadrul tagului _____.</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>1. <code></code> sau <code></code></p> <p>2. <code>_blank</code></p> <p>3. <code><tr></code></p> <p>4. <code><td></code> sau <code><th></code></p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare răspuns corect</p> <p>Răspuns greșit = 0p.</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore

8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere
----------------------	--------------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 32

1. Conținutul itemului	Potrivire - Asociați tag-ul HTML din Coloana A cu rolul sau din Coloana B		
	Scrieți în căsuța din dreptul fiecărui tag din Coloana A numărul descrierii corespunzătoare din Coloana B:		
	Coloana A - Tag Attribute HTML	Rasp.	Coloana B - Rol Descriere
	<code><p></code>	—	1. Creează un tabel cu bordura vizibilă 2. Inserează o imagine cu lățime specificată 3. Defi­nește un paragraf de text 4. Link intern (ancora) către un element din aceeași pagină 5. Lista cu puncte (neordonată) cu elemente de listă 6. Inserează un fișier audio cu butoane de control 7. Defi­nește titlul principal al unei pagini web ar corespunde <h1>
	<code> ... </code>	—	
	<code><audio src="..." controls></code>	—	
	<code><table border="1"></code>	—	
	<code></code>	—	
<code></code>	—		
2. Răspuns corect / Soluție			
	Coloana A — Tag/Attribute HTML	Răsp.	Coloana B — Rol/Descriere
	<code><p></code>	3	Defi­nește un paragraf de text
	<code> ... </code>	5	Listă cu puncte (neordonată) cu elemente de listă
	<code><audio src="..." controls></code>	6	Inserează un fișier audio cu butoane de control
	<code><table border="1"></code>	1	Creează un tabel cu bordură vizibilă
	<code></code>	4	Link intern (ancoră) către un element din aceeași pagină

		2	Inserează o imagine cu lățime specificată	
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare asociere corectă Asociere greșită = 0p.			
4. Punctaj total	6 puncte			
5. Tipul itemului	Asociere			
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.			
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore			
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere			

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 33

1. Conținutul itemului	<p>Care dintre următoarele fragmente HTML sunt corecte pentru afișarea unui videoclip într-o pagină web (inclusiv prin încorporarea din platforme externe)?</p> <p>Bifează în dreptul fiecărei opțiuni:</p> <p>☐ a) <code><video src="film.mp4" controls></video></code></p> <p>☐ b) <code><movie href="film.mp4"></code></p> <p>☐ c) <code><video controls> <source src="film.mp4" type="video/mp4"> </video></code></p> <p>☐ d) <code><media src="film.mp4"></code></p> <p>☐ e) <code><iframe src="https://www.youtube.com/embed/videoID"></iframe></code></p> <p>☐ f) <code><embed src="film.mp4" type="video/mp4"></code></p>
2. Răspuns corect / Soluție	Adevărate: a, c, e, f
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare răspuns corect</p> <p>Răspuns greșit = 0p.</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Adevărat - Fals
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.

7 Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 34

1. Conținutul itemului	Marcați cu A (Adevărat) sau F (Fals) fiecare variantă de cod HTML, indicând dacă aceasta creează corect un tabel cu un rând și două celule. <table><tr><td>Nr.</td><td></td><td>A/F</td></tr><tr><td>a.</td><td><code><table> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> </table></code></td><td></td></tr><tr><td>b.</td><td><code><table> <td>A</td> <td>B</td> </table></code></td><td></td></tr><tr><td>c.</td><td><code><table> <row> <cell>A</cell> <cell>B</cell> </row> </table></code></td><td></td></tr><tr><td>d.</td><td><code><tabel> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> </tabel></code></td><td></td></tr></table>	Nr.		A/F	a.	<code><table> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> </table></code>		b.	<code><table> <td>A</td> <td>B</td> </table></code>		c.	<code><table> <row> <cell>A</cell> <cell>B</cell> </row> </table></code>		d.	<code><tabel> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> </tabel></code>	
Nr.		A/F														
a.	<code><table> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> </table></code>															
b.	<code><table> <td>A</td> <td>B</td> </table></code>															
c.	<code><table> <row> <cell>A</cell> <cell>B</cell> </row> </table></code>															
d.	<code><tabel> <tr> <td>A</td> <td>B</td> </tr> </tabel></code>															
2. Răspuns corect / Soluție	<div>a. A</div> <div>b. F</div> <div>c. F</div> <div>d. F</div>															
3. Criterii de acordare a punctajului	1p pentru fiecare răspuns corect Răspuns greșit = 0p.															
4. Punctaj total	4 puncte															
5. Tipul itemului	Adevărat - Fals															
6. Competența	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.															

specifică (cod + formulare)	
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 35

1. Conținutul itemului	<p>Citiți afirmațiile de mai jos referitoare la limbajul HTML și selectați A (Adevărat) sau F (Fals) pentru fiecare.</p> <p>1. Tag-urile HTML sunt sensibile, adică <P> și <p> sunt tratate diferit de browsere. [A / F]</p> <p>2. Atributul alt al tag-ului oferă un text alternativ afișat când imaginea nu poate fi încărcată. [A / F]</p> <p>3. Un link intern (ancoră) se creează folosind atributul href="#id", care face referire la un element din pagină ce are atributul id corespunzător. [A / F]</p> <p>4. Tagul <th> definește o celulă obișnuită de date într-un tabel HTML. [A / F]</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>1. F</p> <p>2. A</p> <p>3. A</p> <p>4. F</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p pentru fiecare răspuns corect</p> <p>Răspuns greșit = 0p</p>
4. Punctaj total	4 puncte
5. Tipul itemului	Adevărat–Fals
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.

7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 36

1. Conținutul itemului	<p>Converțiți numărul $(1010,01)_2$ din baza 2 în baza 10, parcurgând următorii pași:</p> <p>Pasul 1. Scrieți formula pozițională generală utilizată pentru conversia din baza 2 în baza 10.</p> <p>Formula: _____</p> <p>Pasul 2. Aplicați formula pentru numărul dat, prezentând calculul detaliat.</p> <p>Calcul:</p> <p>Pasul 3. Scrieți rezultatul final: $(1010,01)_2 = (\text{_____})_{10}$</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Pasul 1. - Formula</p> $(N)_b = c_n b^n + c_{n-1} b^{n-1} + \dots + c_1 b^1 + c_0 b^0 + c_{-1} b^{-1} + c_{-2} b^{-2} + \dots + c_{-m} b^{-m}$ <p>Pasul 2. - Aplicarea corectă a formulei:</p> $(1010,01)_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2}$ $= 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 + 0 \cdot 0,5 + 1 \cdot 0,25 = 8 + 0 + 2 + 0 + 0 + 0,25 = 10,25$ <p>Pasul 3. - Rezultat final: $(1010,01)_2 = (10,25)_{10}$</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Pasul 1. Formula corectă (1p)</p> <p>Pasul 2. Calcul pas cu pas (4p)</p> <p>Pasul 3. Rezultat final corect (1p)</p>
4. Punctaj total	6 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore

8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare
--------------------------	---------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 37

1. Conținutul itemului

Completați tabelul de conversie de mai jos cu valorile lipsă:

Zecimal	Binar	Octal	Hexazecimal
10			
	1111		
		24	
			1E

Prezentați calculul pas cu pas:

1. $(10)_{10} = (\quad)_2$

2. $(1111)_2 = (\quad)_8$

3. $(24)_8 = (\quad)_{16}$

4. $(1E)_{16} = (\quad)_{10}$

2. Răspuns corect /
Soluție

Zecimal	Binar	Octal	Hexazecimal
10	1010	12	A
15	1111	17	F
20	10100	24	14
30	11110	36	1E

Calculul pas cu pas

Zecimal	Binar	Octal	Hexazecimal
10	Împărțim la 2: $10 \div 2 = 5$ rest 0 $5 \div 2 = 2$ rest 1 $2 \div 2 = 1$ rest 0 $1 \div 2 = 0$ rest 1 Rezultat: 1010	Împărțim la 8: $10 \div 8 = 1$ rest 2 $1 \div 8 = 0$ rest 1 Rezultat: 12	10 în baza 10 corespunde literei A în hexazecimal.
$1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 4 + 2 + 1 = (15)_{10}$	1111	Grupăm cifrele binare câte 3 de la dreapta la stânga: (001)(111) $001 = 1$ $111 = 7$ Rezultat: 17	15 în zecimal corespunde literei F
$2 \times 8^1 + 4 \times 8^0 = 16 + 4 = (20)_{10}$	Convertim fiecare cifră octală în 3 biți: $2 = 010$ $4 = 100$ Rezultat: 10100	24	Din zecimal 20: $20 \div 16 = 1$ rest 4 $1 \div 16 = 0$ rest 1 Rezultat: 14
Știm că $E = 14$: $1 \times 16^1 + 14 \times 16^0 = 16 + 14 = (30)_{10}$	Convertim fiecare cifră hexazecimală în 4 biți: $1 = 0001$ $E = 1110$ Rezultat: 11110	Din binar 11110, grupăm câte 3: (011)(110) $011 = 3$ $110 = 6$ Rezultat: 36	1E

3. Criterii de acordare
a punctajului

Completarea tabelului fără calcul 12 celule $\times$ 1 p = 12 p
Calcul pas cu pas 4 rânduri $\times$ 1p = 4 p

4. Punctaj total

16 puncte

5. Tipul itemului

Rezolvare de exercițiu

6. Competența
specifică (cod +
formulare)

CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.

7. Unitatea de conținut

Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore

8. Domeniul
taxonomic

Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 38

1. Conținutul itemului	<p>Converțiți numărul $(3A5)_{16}$ din baza 16 în baza 10, parcurgând pașii de mai jos.</p> <p>Pas 1 — Identificați cifrele și pozițiile lor:</p> <table><tr><td>Poziția</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Numărul</td><td>3</td><td>A</td><td>5</td></tr></table> <p>Pas 2 — Aplicați formula pozițională:</p> <p>Pas 3 — Efectuați calculul numeric:</p> <p>Rezultat final: $(3A5)_{16} = (\text{_____})_{10}$</p>	Poziția				Numărul	3	A	5
Poziția									
Numărul	3	A	5						
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Pas 1</p> <table><tr><td>Poziția</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Numărul</td><td>3</td><td>A</td><td>5</td></tr></table> <p>Pas 2 — Formula: $(3A5)_{16} = 3 \cdot 16^2 + 10 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0$</p> <p>Pas 3 — Calculul numeric: $3 \cdot 256 + 10 \cdot 16 + 5 \cdot 1 = 768 + 160 + 5 = 933$</p> <p>Rezultat: $(3A5)_{16} = (933)_{10}$</p>	Poziția	2	1	0	Numărul	3	A	5
Poziția	2	1	0						
Numărul	3	A	5						
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p per cifră identificată corect cu poziția ei (3 cifre = 3p)</p> <p>1p per termen corect în formulă (3 termeni = 3p)</p> <p>1p per calcul numeric corect (3 înmulțiri = 3p)</p> <p>1p rezultat final</p>								
4. Punctaj total	10 puncte								
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu								
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.								

7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 39

1. Conținutul itemului	<p>Comparați cele două numere prin conversia acestora într-o bază de numerație comună.</p> <p>Justificați răspunsul prin scrierea conversiei din baza numărului în baza 10.</p> <p>Completați căsuța cu semnul de relație corespunzător: $<$, $>$ sau $=$.</p> <p>$A = (1011)_3$</p> <p>$B = (12)_8$</p> <p>Conversia lui A: _____</p> <p>Conversia lui B: _____</p> <p>Răspuns: A ☐ B</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Transformăm ambele numere în baza 10:</p> <p>$A = (1011)_3 = 1 \cdot 3^3 + 0 \cdot 3^2 + 1 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 27 + 0 + 3 + 1 = 31$</p> <p>$B = (12)_8 = 1 \cdot 8^1 + 2 \cdot 8^0 = 8 + 2 = 10$</p> <p>Răspuns: $A > B$</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Pentru conversia lui A (3p): aplicarea formulei corect 1p + calcul pas cu pas 1p + rezultat corect 1p</p> <p>Pentru conversia lui B (3p): aplicarea formulei corect 1p + calcul pas cu pas 1p + rezultat corect 1p</p> <p>Concluzia corectă ($A > B$): 1p</p>
4. Punctaj total	7 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 40

1. Conținutul itemului	<p>a) Scrieți toate bazele sistemelor de numerație care au un număr par de cifre și nu au cifra 5. Scrieți cifrele acestor sisteme de numerație:</p> <p>Răspuns: _____</p> <p>_____</p> <p>b) Completați relațiile de mai jos cu semnul de comparație corect ($<$, $>$ sau $=$), sau cu numărul lipsă, astfel încât afirmațiile să fie adevărate:</p> <p>1) $(101,11)_2 \square (101,11)_{16}$</p> <p>2) $(47,25)_{10} = (\text{_____})_2$</p> <p>3) $(304,74)_8 \square (C4,D)_{16}$</p> <p>c) Scrieți conversiile efectuate pentru numerele $(47,25)_{10}$, $(304,74)_8$, $(C4,D)_{16}$:</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Baze cu număr par de cifre și fără cifra 5:</p> <p>Baza 2 (cifrele: 0,1 — 2 cifre, fără 5);</p> <p>Baza 4 (0,1,2,3 — 4 cifre, fără 5);</p> <p>Răspuns: bazele 2, 4 (orice baza para ≥ 2 cu excepția celor ce au exact cifra 5)</p> <p>b) Răspuns corect:</p> <p>1) $(101,11)_2 < (101,11)_{16}$</p> <p>2) $(47,25)_{10} = (101111,01)_2$</p> <p>3) $(304,74)_8 > (C4,D)_{16}$</p> <p>c) Raționamentele/conversiile:</p> <p>2) $(47,25)_{10} \rightarrow$ baza 2:</p> <p>47: $47 \div 2 = 23$ rest 1;</p> <p>23: $23 \div 2 = 11$ rest 1;</p>

	$11 \div 2 = 5 \text{ rest } 1;$ $5 \div 2 = 2 \text{ rest } 1;$ $2 \div 2 = 1 \text{ rest } 0;$ $1 \div 2 = 0 \text{ rest } 1 \quad 47_{10} \Rightarrow 101111_2$ $0.25: 0.25 \times 2 = 0.5(0);$ $0.5 \times 2 = 1.0(1) \quad 0.25_{10} \Rightarrow 0.01_2$ 3) $(304,74)_8 = 3 \times 64 + 0 \times 8 + 4 + 7/8 + 4/64 = 192 + 4 + 0.875 + 0.0625 = 196.9375$ $(C4,D)_{16} = 12 \times 16 + 4 + 13/16 = 192 + 4 + 0.8125 = 196.8125$ sau transformare în baza 2: $(304,74)_8 = (011\ 000\ 100, 111\ 1)_2$ $(C4,D)_{16} = (1100\ 0100, 1101)_2$
3. Criterii de acordare a punctajului	Barem: a) $2 \times 2p = 4p$ (1p identificare corectă + 1p lista completă); b) $3 \times 1p = 3p$ c) 2) 2 p (partea întreagă+ partea fracționară) 3) $2 \times 1p = 2p$ (calcul corect)
4. Punctaj total	11 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 41

<p>1. Conținutul itemului</p>	<p>Reprezentați numărul întreg -75 pe 8 poziții binare în toate cele trei coduri. Indicați explicit bitul de semn și completați tabelul de mai jos:</p> <table border="1" data-bbox="337 722 1377 1197"> <thead> <tr> <th>Cod</th><th>Reprezentare (8 biți)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Direct</td><td> <div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div> </td></tr> <tr> <td>Invers</td><td> <div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div> </td></tr> <tr> <td>Complementar</td><td> <div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div> </td></tr> </tbody> </table> <p>Scrieți calculele efectuate:</p>	Cod	Reprezentare (8 biți)	Direct	<div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div>	Invers	<div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div>	Complementar	<div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div>
Cod	Reprezentare (8 biți)								
Direct	<div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div>								
Invers	<div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div>								
Complementar	<div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> </div>								
<p>2. Răspuns corect / Soluție</p>	<p>Exemplu de transformare +75 în binar: 01001011 $75 \div 2 = 37$ rest 1 $37 \div 2 = 18$ rest 1 $18 \div 2 = 9$ rest 0 $9 \div 2 = 4$ rest 1 $4 \div 2 = 2$ rest 0 $2 \div 2 = 1$ rest 0 $1 \div 2 = 0$ rest 1 Citim resturile de jos în sus: 1001011</p> <p>1. Cod direct (semn + modul) • Bitul de semn: 1 (număr negativ) Rezultat: 11001011</p> <p>2. Cod invers</p>								

	<ul style="list-style-type: none">• Pornim de la codul direct și inversăm toți biții• 1001011 → 0110100• Păstrăm bitul de semn = 1 Rezultat: 10110100 3. Cod complementar (complement față de 2) <ul style="list-style-type: none">• Pornim de la codul invers: 10110100• Adăugăm 1: 10110100 + 1 = 10110101 Rezultat: 10110101 <table><tr><th>Cod</th><th colspan="8">Reprezentare (8 biți)</th></tr><tr><td rowspan="2">Direct</td><td colspan="8">S</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">Invers</td><td colspan="8">S</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td rowspan="2">Complementar</td><td colspan="8">S</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	Cod	Reprezentare (8 biți)								Direct	S								1	1	0	0	1	0	1	1	Invers	S								1	0	1	1	0	1	0	0	Complementar	S								1	0	1	1	0	1	0	1
Cod	Reprezentare (8 biți)																																																												
Direct	S																																																												
	1	1	0	0	1	0	1	1																																																					
Invers	S																																																												
	1	0	1	1	0	1	0	0																																																					
Complementar	S																																																												
	1	0	1	1	0	1	0	1																																																					
3. Criterii de acordare a punctajului	1. Determinarea valorii în binar a modulului (75) – 1 punct 75 ₁₀ = 1001011 ₂ (corect) → 1 p 2. Cod direct (2 puncte) Stabilirea corectă a bitului de semn (1 pentru număr negativ) → 1 p Reprezentarea corectă pe 8 biți: 11001011 → 1 p 3. Cod invers (2 puncte) Inversarea corectă a biților modulului → 1 p Reprezentarea corectă: 10110100 → 1 p 4. Cod complementar (2 puncte) Adăugarea corectă a lui 1 la codul invers → 1 p Reprezentarea corectă: 10110101 → 1 p Greșit sau incomplet → 0 p																																																												
4. Punctaj total	7 puncte																																																												
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu																																																												
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.																																																												
7. Unitatea de conținut	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore																																																												
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare																																																												

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 42

1. Conținutul itemului	<p>Fie dată funcția logică: $Y = \bar{x}_1 \vee x_2 \& \bar{x}_3$</p> <table border="1" data-bbox="337 667 1398 1020"> <tr> <td data-bbox="337 667 906 751">a) Înscrieți denumirile operatorilor logici din funcția Y, în ordinea execuției lor:</td><td data-bbox="906 667 1398 1020">b) Scrieți valoarea lui Y pentru $x_1=0, x_2=1, x_3=1$: $Y(0, 1, 1) = \underline{\hspace{2cm}}$ Scrieți calculele efectuate:</td></tr> <tr> <td data-bbox="349 751 511 814"> <table border="1"> <tr> <th>Ordinea</th><th>Operatorul</th></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td></td></tr> </table> </td><td></td></tr> </table>	a) Înscrieți denumirile operatorilor logici din funcția Y, în ordinea execuției lor:	b) Scrieți valoarea lui Y pentru $x_1=0, x_2=1, x_3=1$: $Y(0, 1, 1) = \underline{\hspace{2cm}}$ Scrieți calculele efectuate:	<table border="1"> <tr> <th>Ordinea</th><th>Operatorul</th></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td></td></tr> </table>	Ordinea	Operatorul	1		2		3		
a) Înscrieți denumirile operatorilor logici din funcția Y, în ordinea execuției lor:	b) Scrieți valoarea lui Y pentru $x_1=0, x_2=1, x_3=1$: $Y(0, 1, 1) = \underline{\hspace{2cm}}$ Scrieți calculele efectuate:												
<table border="1"> <tr> <th>Ordinea</th><th>Operatorul</th></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td></td></tr> </table>	Ordinea	Operatorul	1		2		3						
Ordinea	Operatorul												
1													
2													
3													
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Ordinea executării + calcul:</p> <p>a) $Y = \bar{x}_1 \vee x_2 \& \bar{x}_3$ — ordinea executării:</p> <table border="1" data-bbox="508 1186 1222 1436"> <tr> <th>Ordinea</th><th>Operatorul</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Negația (NU) — se aplica la $\bar{x}_1$ și $\bar{x}_3$</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Conjunctia (ȘI) — $x_2 \& \bar{x}_3$</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Disjuncția (SAU) — $\bar{x}_1 \vee$</td></tr> </table> <p>b) Pentru $x_1=0, x_2=1, x_3=1$:</p> <p>$\bar{x}_1 = \underline{0} = 1$ $\bar{x}_3 = \underline{1} = 0$ $x_2 \& \bar{x}_3 = 1 \& 0 = 0$</p> <p>Deci: $Y = 1 \vee 0 = 1$</p> <p>Răspuns: $Y(0,1,1)=1$</p>	Ordinea	Operatorul	1	Negația (NU) — se aplica la $\bar{x}_1$ și $\bar{x}_3$	2	Conjunctia (ȘI) — $x_2 \& \bar{x}_3$	3	Disjuncția (SAU) — $\bar{x}_1 \vee$				
Ordinea	Operatorul												
1	Negația (NU) — se aplica la $\bar{x}_1$ și $\bar{x}_3$												
2	Conjunctia (ȘI) — $x_2 \& \bar{x}_3$												
3	Disjuncția (SAU) — $\bar{x}_1 \vee$												
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Barem: a) 3p (1p/rând);</p> <p>b) calcul 4p (2 negații, 1 înmulțiri logice și 1 adunare logică) + rezultatul 1p = 5p;</p>												
4. Punctaj total	8 puncte												
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu												

6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 43

1. Conținutul itemului	Construiți tabelul de adevăr complet pentru ambele expresii și stabiliți dacă cele două expresii sunt echivalente: $x \vee (y \wedge z) \neq (x \vee y) \wedge z$ cu $x=1, y=1, z=0$.									
	Răspuns: _____ (A/F)									
	Tabel de adevăr $x \vee (y \wedge z)$					Tabel de adevăr $(x \vee y) \wedge z$				
	x	y	z			x	y	z		

		1	1	0	0	1	1	1	0	0
		1	1	1	1	1	1	1	1	1

3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1. Scrierea expresiilor logice (2 puncte)</p> <p>1p – funcția f_1 corect exprimată (ex: folosirea corectă a lui $y \wedge z$)</p> <p>1p – funcția f_2 corect exprimată (ex: folosirea corectă a lui $x \vee y$)</p> <p>2. Structura tabelelor de adevăr (2 puncte)</p> <p>1p / tabel dacă: sunt prezente toate variabilele (x, y, z) sunt toate cele 8 combinații (000 $\rightarrow$ 111) ordinea este logică/corectă</p> <p>3. Corectitudinea valorilor în tabele (6 puncte)</p> <p>Se acordă separat pentru fiecare tabel:</p> <p>f_1 (3 puncte)</p> <p>3p – toate valorile corecte</p> <p>2p – 1–2 greșeli</p> <p>1p – 3–4 greșeli</p> <p>0p – mai mult de 4 greșeli</p> <p>f_2 (3 puncte)</p> <p>3p – toate valorile corecte</p> <p>2p – 1–2 greșeli</p> <p>1p – 3–4 greșeli</p> <p>0p – mai mult de 4 greșeli</p> <p>4. Răspuns final (1 punct)</p> <p>1p – răspuns corect (identificare funcție / concluzie corectă)</p> <p>0p – răspuns greșit sau lipsă</p>	
4. Punctaj total	11 puncte	
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu	
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.	
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore	

8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare
--------------------------	---------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 44

1. Conținutul itemului	<p>a) Indicați ordinea de executare a operațiilor logice în expresia::</p> <div><div>□ □ □ □</div><div>$f = \bar{x} \& y \vee z \& \bar{x}$</div></div> <p>(numerotați fiecare operator 1, 2, 3... în ordinea execuției)</p> <p>b) Rescrieți expresia de la punctul a) folosind paranteze, astfel încât operația de disjuncție (V) să se execute prima. _____</p> <p>c) Construiți tabelul de adevăr pentru expresia din p. a).</p> <table><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td><td></td><td></td><td></td><td>f</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	y	z				f																																																								
x	y	z				f																																																										
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a)</p> <div><div>1 2 4 3</div><div>$f = \bar{x} \& y \vee z \& \bar{x}$</div></div> <p>b)</p> <div>$f = \bar{x} \& (y \vee z)$</div> <p>c)</p> <p>Tabelul de adevăr</p> <table><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td><td>$\bar{x}$</td><td>$\bar{x} \& y$</td><td>$\bar{x} \& z$</td><td>$f = \bar{x} \& y \vee z \& \bar{x}$</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	x	y	z	$\bar{x}$	$\bar{x} \& y$	$\bar{x} \& z$	$f = \bar{x} \& y \vee z \& \bar{x}$	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1																																										
x	y	z	$\bar{x}$	$\bar{x} \& y$	$\bar{x} \& z$	$f = \bar{x} \& y \vee z \& \bar{x}$																																																										
0	0	0	1	0	0	0																																																										
0	0	1	1	0	1	1																																																										

[illegible]

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 45

1. Conținutul itemului	<p>a) Scrieți formula de calcul a numărului total de funcții logice de n variabile logice independente (în funcție de n): _____</p> <p>b) Completați tabelul de mai jos:</p> <table><tr><th>n (variabile)</th><th>Combinații posibile</th><th>Funcții</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td></tr></table>	n (variabile)	Combinații posibile	Funcții	1			2			3			4		
n (variabile)	Combinații posibile	Funcții														
1																
2																
3																
4																
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Formula de calcul $m = 2^{2^n}$</p> <p>b) Completați tabelul de mai jos:</p> <table><tr><th>n (variabile)</th><th>Combinații posibile</th><th>Funcții</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>$2^{2^1} = 4$</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>$2^{2^2} = 16$</td></tr><tr><td>3</td><td>8</td><td>$2^{2^3} = 256$</td></tr><tr><td>4</td><td>16</td><td>$2^{2^4} = 65\,536$</td></tr></table>	n (variabile)	Combinații posibile	Funcții	1	2	$2^{2^1} = 4$	2	4	$2^{2^2} = 16$	3	8	$2^{2^3} = 256$	4	16	$2^{2^4} = 65\,536$
n (variabile)	Combinații posibile	Funcții														
1	2	$2^{2^1} = 4$														
2	4	$2^{2^2} = 16$														
3	8	$2^{2^3} = 256$														
4	16	$2^{2^4} = 65\,536$														
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) Scrierea corectă a formulei – 1p</p> <p>b) Completarea tabelului pentru fiecare coloană 2×4 celule = 8 puncte</p>															
4. Punctaj total	9 puncte															
5. Tipul itemului	Completare															
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.															

7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 46

1. Conținutul itemului	<div>a) Completați tabelele de adevăr pentru funcțiile logice ȘI-NU și SAU-NU pentru două variabile.</div> <div><div><div>ȘI-NU: $y = \underline{x_1 \& x_2}$</div><table><tr><th>x₁</th><th>x₂</th><th>$y = \underline{x_1 \& x_2}$</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></div><div><div>SAU-NU: $y = \underline{x_1 \vee x_2}$</div><table><tr><th>x₁</th><th>x₂</th><th>$y = \underline{x_1 \vee x_2}$</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></div></div> <div>b) Scrieți formula funcției COINCIDENTĂ (≡) și completați tabelul de adevăr corespunzător:</div> <table><tr><th>x₁</th><th>x₂</th><th>$y = x_1 \equiv x_2$</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \& x_2}$													x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \vee x_2}$													x ₁	x ₂	$y = x_1 \equiv x_2$												
x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \& x_2}$																																												
x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \vee x_2}$																																												
x ₁	x ₂	$y = x_1 \equiv x_2$																																												
2. Răspuns corect / Soluție	<div>a)</div> <div><div><div>ȘI-NU: $y = \bar{x}_1 \bar{x}_2$</div><table><tr><th>x₁</th><th>x₂</th><th>$y = \underline{x_1 \& x_2}$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table></div><div><div>SAU-NU: $y = x_1 \vee x_2$</div><table><tr><th>x₁</th><th>x₂</th><th>$y = \underline{x_1 \vee x_2}$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table></div></div> <div>b)</div>	x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \& x_2}$	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \vee x_2}$	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0															
x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \& x_2}$																																												
0	0	1																																												
0	1	1																																												
1	0	1																																												
1	1	0																																												
x ₁	x ₂	$y = \underline{x_1 \vee x_2}$																																												
0	0	1																																												
0	1	0																																												
1	0	0																																												
1	1	0																																												

		X₁	X₂	$y = x_1 \oplus x_2$	
		0	0	1	
		0	1	0	
		1	0	0	
		1	1	1	
3. Criterii de acordare a punctajului	a) Completarea tabelului – 3 p pentru fiecare tabel $\times$ 2 tabele = 6 puncte b) Completarea tabelului pentru fiecare coloană 3p				
4. Punctaj total	9 puncte				
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu				
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.				
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore				
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare				

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 47

1. Conținutul itemului	<p>În imaginea următoare este prezentată o expresie, fiecare operator logic este însoțit de o casetă pentru introducerea datelor:</p> <div style="text-align: center;"> ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ </div> $x_1 \& (\overline{x_1} \vee x_2 \& \overline{x_3})$ <p>a) Înscrieți în casete numerele care corespund ordinii îndeplinirii operatorilor. b) Scrieți care va fi rezultatul expresiei, dacă setul de valori este (1, 0, 1) _____</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Exemplu de răspuns corect:</p> <div style="text-align: center;"> ☐5 ☐1 ☐4 ☐3 ☐2 </div> $x_1 \& (\overline{x_1} \vee x_2 \& \overline{x_3})$ <p>b) Răspuns corect: 0</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) 5 x 1p pentru fiecare casetă completată corect b) 1p</p>
4. Punctaj total	6 puncte
5. Tipul itemului	Item structurat
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore

8. Domeniu taxonomic	Cunoaștere și înțelegere
-------------------------	--------------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 48

1. Conținutul itemului	Un numărător direct de 4 biți se află inițial în starea 1001 . Completați tabelul de mai jos cu patru stări consecutive ale numărătorului dat: <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td colspan="4">_____</td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	_____				<i>t2</i>	_____				<i>t3</i>	_____				<i>t4</i>	_____			
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	_____																														
<i>t2</i>	_____																														
<i>t3</i>	_____																														
<i>t4</i>	_____																														
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect: <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	1	0	1	0	<i>t2</i>	1	0	1	1	<i>t3</i>	1	1	0	0	<i>t4</i>	1	1	0	1
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	1	0	1	0																											
<i>t2</i>	1	0	1	1																											
<i>t3</i>	1	1	0	0																											
<i>t4</i>	1	1	0	1																											
3. Criterii de acordare a punctajului	1p x 4 Notă: Pentru fiecare stare a numărătorului completată corect câte un punct																														
4. Punctaj total	4 puncte																														
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu																														
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.																														

7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 49

1. Conținutul itemului	<p>Un numărător invers de 4 biți se află inițial în starea 1001. Completați tabelul de mai jos cu patru stări consecutive ale numărătorului dat:</p> <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td colspan="4">_____</td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	_____				<i>t2</i>	_____				<i>t3</i>	_____				<i>t4</i>	_____			
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	_____																														
<i>t2</i>	_____																														
<i>t3</i>	_____																														
<i>t4</i>	_____																														
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td><td><u>1</u></td><td><u>1</u></td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<i>t2</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<i>t3</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<i>t4</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>																											
<i>t2</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>																											
<i>t3</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>																											
<i>t4</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>																											
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p x 4</p> <p>Notă: Pentru fiecare stare a numărătorului invers completată corect câte un punct</p>																														
4. Punctaj total	4 puncte																														
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu																														
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.																														

7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

ITEM nr. 50

1. Conținutul itemului	<p>Un registru de deplasare de la dreapta spre stânga de 4 biți se află inițial în starea 1001. Completați tabelul de mai jos cu patru stări consecutive ale numărătorului dat:</p> <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td colspan="4">_____</td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	_____				<i>t2</i>	_____				<i>t3</i>	_____				<i>t4</i>	_____			
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	_____																														
<i>t2</i>	_____																														
<i>t3</i>	_____																														
<i>t4</i>	_____																														
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<i>t2</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<i>t3</i>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<i>t4</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>																											
<i>t2</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>																											
<i>t3</i>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>																											
<i>t4</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>																											
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p x 4</p> <p>Notă: Pentru fiecare stare a registrului completată corect câte un punct</p>																														
4. Punctaj total	4 puncte																														
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu																														
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.																														

7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

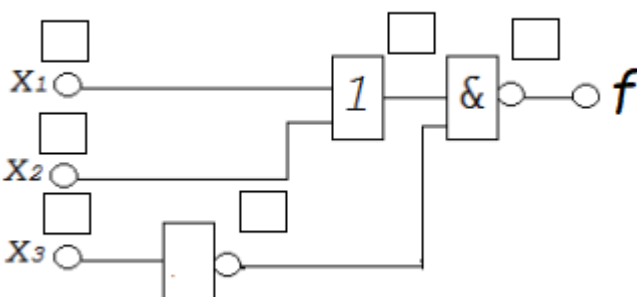
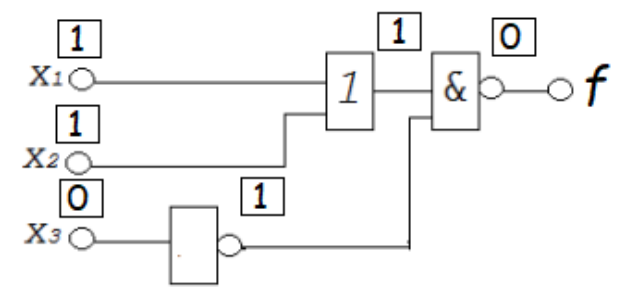
ITEM nr. 51

1. Conținutul itemului	<p>Un registru de deplasare de la stânga spre dreapta de 4 biți se află inițial în starea 1001. Completați tabelul de mai jos cu patru stări consecutive ale numărătorului dat:</p> <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td colspan="4">_____</td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td colspan="4">_____</td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	_____				<i>t2</i>	_____				<i>t3</i>	_____				<i>t4</i>	_____			
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	_____																														
<i>t2</i>	_____																														
<i>t3</i>	_____																														
<i>t4</i>	_____																														
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <table><tr><td>Timpul</td><td>d₃</td><td>d₂</td><td>d₁</td><td>d₀</td></tr><tr><td><i>Inițial</i></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td><i>t1</i></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td></tr><tr><td><i>t2</i></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td><td><u>0</u></td></tr><tr><td><i>t3</i></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>1</u></td></tr><tr><td><i>t4</i></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td><td><u>0</u></td></tr></table>	Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀	<i>Inițial</i>	1	0	0	1	<i>t1</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<i>t2</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<i>t3</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<i>t4</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Timpul	d ₃	d ₂	d ₁	d ₀																											
<i>Inițial</i>	1	0	0	1																											
<i>t1</i>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>																											
<i>t2</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>																											
<i>t3</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>																											
<i>t4</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>																											
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1p x 4</p> <p>Notă: Pentru fiecare stare a registrului completată corect câte un punct</p>																														
4. Punctaj total	4 puncte																														
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu																														
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.																														

7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară/iarnă

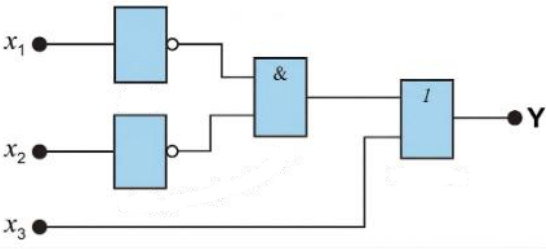
ITEM nr. 52

<p>1. Conținutul itemului</p>	<p>Fie dat următorul circuit combinațional a funcției $f(x_1, x_2, x_3)$:</p>  <p>Scrieți în spațiile desemnate prin ☐ valorile variabilelor independente și valorile la fiecare poartă logică elementară pentru a calcula valoarea funcției $f(1, 1, 0)$</p>
<p>2. Răspuns corect / Soluție</p>	<p>Răspuns corect:</p> 
<p>3. Criterii de acordare a punctajului</p>	<p>1p x 6</p> <p>Notă: Pentru fiecare valoare independentă și ieșire a porților logice scrise corect - câte un punct</p>
<p>4. Punctaj total</p>	<p>6 puncte</p>
<p>5. Tipul itemului</p>	<p>Completare / Rezolvare de exercițiu</p>

6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniu taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 53

1. Conținutul itemului	<p>a) Scrieți funcția logică materializată de circuitul logic de mai jos:</p>  <p>$f(x_1, x_2, x_3) = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>b) Scrieți valorile funcției pentru:</p> <p>$f(1, 0, 0) = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>$f(0, 0, 1) = \underline{\hspace{2cm}}$</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) $f(x_1, x_2, x_3) = (\underline{x_1} \& \underline{x_2}) V x_3$</p> <p>b) Pentru $f(1, 0, 0)$:</p> <p>$\underline{x_1} = 0$</p> <p>$\underline{x_2} = 1$</p> <p>$0 \& 1 = 0$</p> <p>$0 V 0 = 0$</p> <p>$f(1, 0, 0) = 0$</p> <p>Pentru $f(0, 0, 1)$:</p> <p>$\underline{x_1} = 1$</p> <p>$\underline{x_2} = 1$</p> <p>$1 \& 1 = 1$</p> <p>$1 V 1 = 1$</p> <p>$f(0, 0, 1) = 1$</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) Scrierea funcției logice – 4 puncte funcția este scrisă complet și corect:</p> <p>$f(x_1, x_2, x_3) = (\underline{x_1} \& \underline{x_2}) V x_3$</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 p – funcția este parțial corectă (ex: o negație lipsă / operator greșit) • 0 p – funcția este incorectă

	<p>b) Calculul valorilor funcției – 4 puncte</p> <p>1. $f(1,0,0)$ – 2 punct</p> <p>1 p – determinarea corectă a negațiilor: $\underline{x_1} = 0, \underline{x_2} = 1$</p> <p>1 p – calcul corect final: $f(1,0,0) = 0$</p> <p>2. $f(0,0,1)$ – 2 punct</p> <p>1 p – determinarea corectă a negațiilor: $\underline{x_1} = 1, \underline{x_2} = 1$</p> <p>1 p – calcul corect final: $f(0,0,1) = 1$</p>
4. Punctaj total	8 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Circuite logice - 7 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 54

1. Conținutul itemului	<p>a) Completați tabelul comparativ al imprimantelor:</p> <table><tr><th>Tipul</th><th>Principiul de funcționare</th><th>Viteza</th><th>Avantaj principal</th></tr><tr><td>Matricială cu ace</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Laser</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jet de cerneală</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Termică</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Notă: viteze propuse pentru completare sunt:</p> <p>a) 300 rand./min, b) 5–15 pag./min c) 150–500 car./min d) 10-20 pag/min</p> <p>b) Calculați timpul de tipărire a 45 pagini, în minute, dacă imprimanta are viteza de tipărire de:</p> <ul style="list-style-type: none">- 300 caractere/minut, (~3000 caractere/pagină):- 10 pagini/minut:	Tipul	Principiul de funcționare	Viteza	Avantaj principal	Matricială cu ace				Laser				Jet de cerneală				Termică			
Tipul	Principiul de funcționare	Viteza	Avantaj principal																		
Matricială cu ace																					
Laser																					
Jet de cerneală																					
Termică																					
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Tabel comparativ:</p> <table><tr><th>Tipul</th><th>Principiul de functionare</th><th>Viteza</th><th>Avantajul principal</th></tr><tr><td>Matriciala cu ace</td><td>Ace metalice lovesc banda tusata pe hârtie (impact mecanic).</td><td>150–500 car./min</td><td>Simplă, ieftină, tipăreste formulare cu copii la indigo.</td></tr><tr><td>Laser</td><td>Tambur fotosensibil + pulbere colorata (toner) fixată termic.</td><td>5–15 pag./min</td><td>Calitate tipografica, text și grafică excelentă.</td></tr><tr><td>Jet de cerneala</td><td>Picături microscopice de cerneala pulverizate pe hartie.</td><td>10-20 pag/min</td><td>Calitate color foarte buna, potrivita pentru fotografii.</td></tr><tr><td>Termica</td><td>Hartie speciala își schimba culoarea la încălzire selectiva.</td><td>~300 rand./min</td><td>Dimensiuni reduse, fără cerneala.</td></tr></table> <p>b) Calcul timp tipărire:</p> <ul style="list-style-type: none">• $45 \text{ pag} \times 3.000 \text{ car/pag} = 135.000 \text{ car} \div 300 \text{ car/min} = 450 \text{ minute} = 7,5 \text{ ore}$• $45 \text{ pag} \div 10 \text{ pag/min} = 4,5 \text{ minute}$	Tipul	Principiul de functionare	Viteza	Avantajul principal	Matriciala cu ace	Ace metalice lovesc banda tusata pe hârtie (impact mecanic).	150–500 car./min	Simplă, ieftină, tipăreste formulare cu copii la indigo.	Laser	Tambur fotosensibil + pulbere colorata (toner) fixată termic.	5–15 pag./min	Calitate tipografica, text și grafică excelentă.	Jet de cerneala	Picături microscopice de cerneala pulverizate pe hartie.	10-20 pag/min	Calitate color foarte buna, potrivita pentru fotografii.	Termica	Hartie speciala își schimba culoarea la încălzire selectiva.	~300 rand./min	Dimensiuni reduse, fără cerneala.
Tipul	Principiul de functionare	Viteza	Avantajul principal																		
Matriciala cu ace	Ace metalice lovesc banda tusata pe hârtie (impact mecanic).	150–500 car./min	Simplă, ieftină, tipăreste formulare cu copii la indigo.																		
Laser	Tambur fotosensibil + pulbere colorata (toner) fixată termic.	5–15 pag./min	Calitate tipografica, text și grafică excelentă.																		
Jet de cerneala	Picături microscopice de cerneala pulverizate pe hartie.	10-20 pag/min	Calitate color foarte buna, potrivita pentru fotografii.																		
Termica	Hartie speciala își schimba culoarea la încălzire selectiva.	~300 rand./min	Dimensiuni reduse, fără cerneala.																		

3. Criterii de acordare a punctajului	a) tabel 12p (1p/tip); b) calcul: matriciala 4p + laser 2p = 6p
4. Punctaj total	18 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale. CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

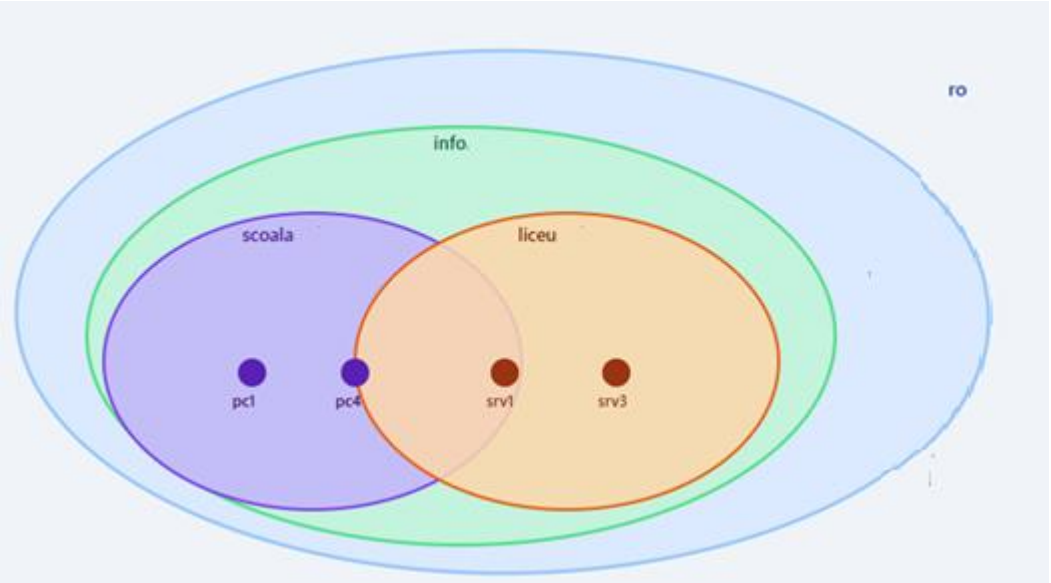
ITEM nr. 55

1. Conținutul itemului	Converțiți adresele binare în formă zecimală (separați fiecare octet):		
	Adresa binară (4 octeți)		Adresa zecimală
	10000001 01101100 00001010 11110011		
	11000000 10101000 00000001 00000001		
	00001010 00000000 00000000 00000001		
	Scrieți calculele necesare:		
2. Răspuns corect / Soluție	Adresa binara	Calcul per octet	Adresa zecimala
	10000001 01101100 00001010 11110011	10000001=1x2 ⁷ +0x2 ⁶ +0x2 ⁵ +0x2 ⁴ +0x2 ³ +0x2 ² +0x2 ¹ +1x2 ⁰ = 128 + 1 = 129 01101100 = 64 + 32 + 8 + 4 = 108 00001010 = 8 + 2 = 10 11110011 = 128 + 64 + 32 + 16 + 2 + 1 = 243	129.108.10.243
	11000000 10101000 00000001 00000001	11000000=128+64=192 10101000=128+32+8=168 00000001=1 00000001=1	192.168.1.1 (adresa privată tipică)
	00001010 00000000 00000000 00000001	00001010=8+2=10 00000000=0 00000000=0 00000001=1	10.0.0.1
3. Criterii de acordare a punctajului	Barem: 1p pentru fiecare calcul a numărului binar × 4 numere la fiecare adresă=4p 3 adrese x 4 puncte = 12 puncte Completarea corectă a adresei zecimale 1p × 3 =3 puncte		
4. Punctaj total	15 puncte		
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu		
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.		

	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 56

<p>1. Conținutul itemului</p>	<p>Pornind de la figura de mai jos, identificați adresele complete ale calculatoarelor și domeniile.</p>  <table border="1" data-bbox="337 1299 1373 1514"> <tr> <td>1. Scrieți adresele complete ale lui pc1 și pc4 din subdomeniul scoala:</td><td></td></tr> <tr> <td>2. Care domenii sunt subdomenii ale lui info?</td><td></td></tr> <tr> <td>3. Care domeniu este de cel mai înalt nivel</td><td></td></tr> </table>	1. Scrieți adresele complete ale lui pc1 și pc4 din subdomeniul scoala :		2. Care domenii sunt subdomenii ale lui info ?		3. Care domeniu este de cel mai înalt nivel	
1. Scrieți adresele complete ale lui pc1 și pc4 din subdomeniul scoala :							
2. Care domenii sunt subdomenii ale lui info ?							
3. Care domeniu este de cel mai înalt nivel							
<p>2. Răspuns corect / Soluție</p>	<p>Răspuns exercițiul</p> <p>1: <i>pc1.scoala.info.ro</i> <i>pc4.scoala.info.ro</i></p> <p>2: Subdomenii ale lui <i>info</i>: <u>scoala.info.ro</u>, <u>liceu.info.ro</u></p> <p>3: ro</p>						
<p>3. Criterii de acordare a punctajului</p>	<p>1. 1p pentru fiecare adresă × 2 adrese</p> <p>2. 2 p</p> <p>3. 1 p</p>						

4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	<p>CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.</p> <p>CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.</p>
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 57

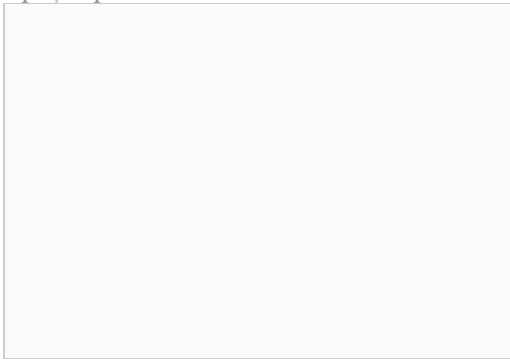
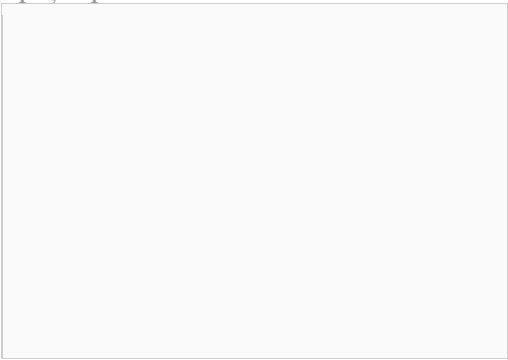
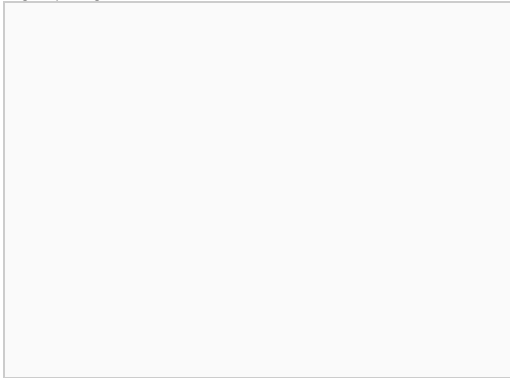
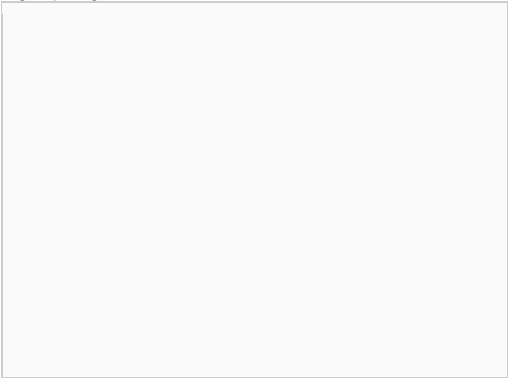
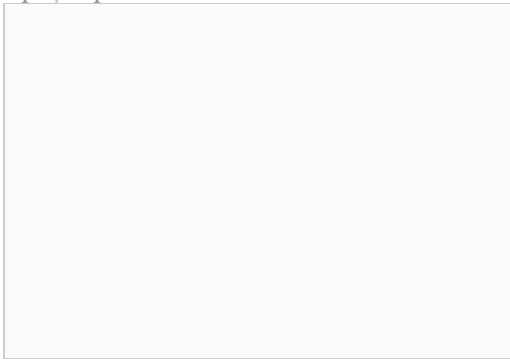
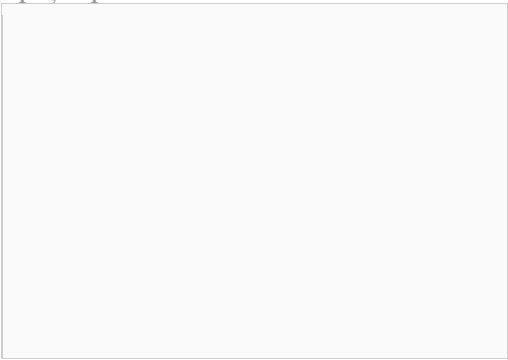
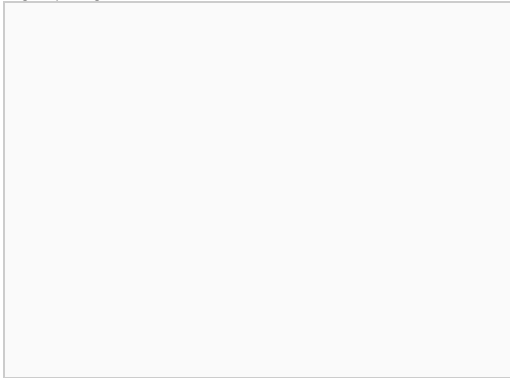
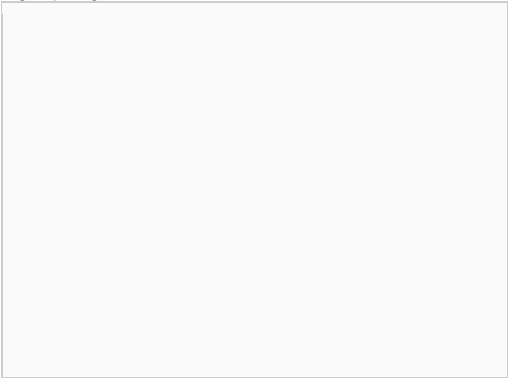
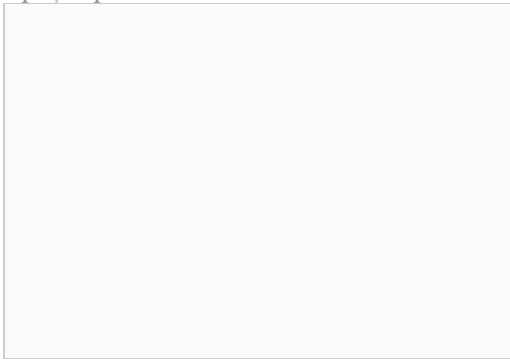
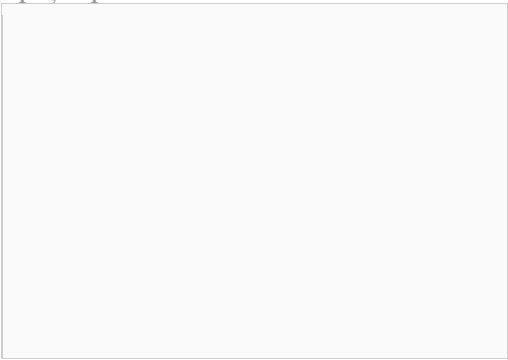
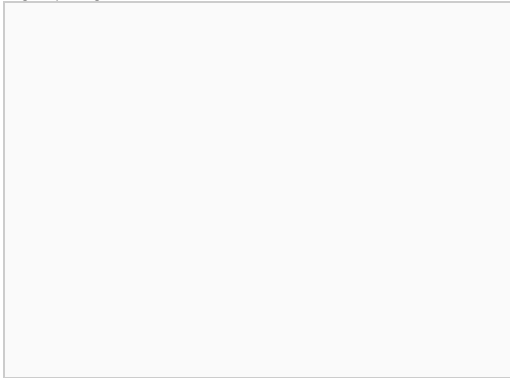
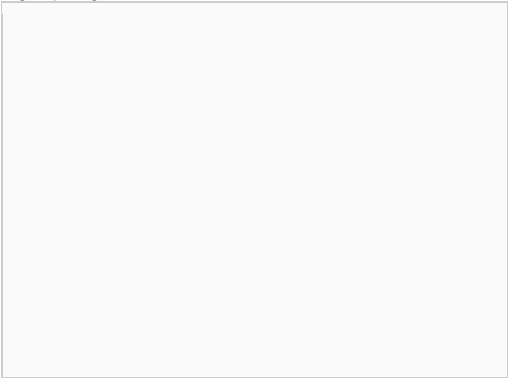
1. Conținutul itemului	<p>O firmă de logistică are 3 depozite în același oraș. Fiecare depozit are 8 calculatoare folosite de operatori pentru gestionarea stocurilor. Directorul dorește ca toate calculatoarele din toate depozitele să poată accesa o bază de date centrală cu stocurile firmei.</p> <p>Cerință</p> <p>a) Precizați ce tip de rețea se va folosi în interiorul fiecărui depozit și ce tip de rețea va conecta cele 3 depozite între ele. Justificați răspunsul.</p> <hr/> <p>b) Propuneți o topologie pentru rețeaua din interiorul unui depozit și argumentați alegerea față de o altă topologie posibilă.</p> <hr/> <p>c) Numiți două echipamente de rețea necesare pentru a conecta depozitele între ele și explicați rolul fiecăruia.</p> <hr/>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Exemplu de răspuns corect:</p> <p>a) Tipul rețelelor</p> <p>În interiorul fiecărui depozit: LAN — 8 calculatoare în același spațiu fizic</p> <p>Între cele 3 depozite din același oraș: MAN sau LAN extins prin fibră optică / VPN</p> <p>Justificare coerentă pentru ambele tipuri de rețea</p> <p>b) Topologie propusă</p> <p>Topologie propusă: stea (switch central + 8 stații)</p> <p>Argument față de topologia magistrală: defectarea unui cablu nu blochează întreaga rețea; administrare mai simplă</p> <p>Menționarea unui dezavantaj al topologiei alese (ex: dependență de switch)</p> <p>c) Echipamente de rețea</p>

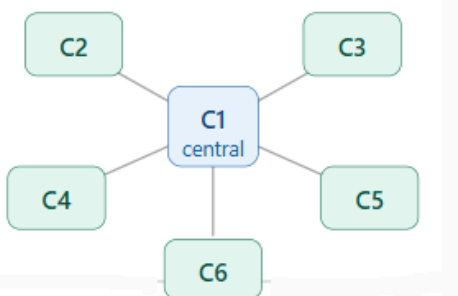
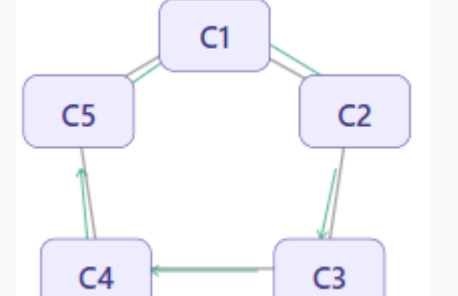
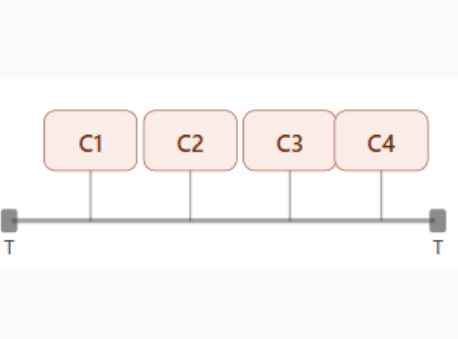
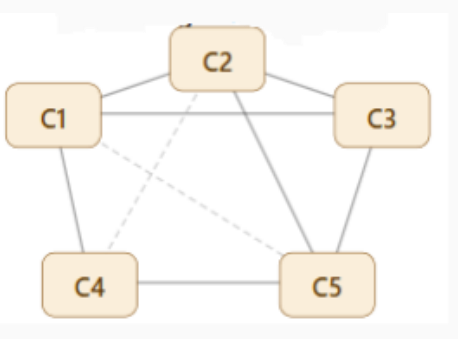
	Router – asigură rutarea pachetelor între rețelele celor 3 depozite și direcționează traficul spre baza de date centrală Switch – asigură comunicarea între calculatoarele din interiorul fiecărui depozit (comutare la nivel de cadre) Se acceptă și: firewall, access point wireless, modem — cu condiția explicării corecte a rolului																											
3. Criterii de acordare a punctajului	<table><tr><td rowspan="4">a)</td><td>Tipul rețelelor</td><td>3 puncte</td></tr><tr><td>În interiorul fiecărui depozit: LAN — 8 calculatoare în același spațiu fizic</td><td>1 p</td></tr><tr><td>Între cele 3 depozite din același oraș: MAN sau LAN extins prin fibră optică / VPN</td><td>1 p</td></tr><tr><td>Justificare coerentă pentru ambele tipuri de rețea</td><td>1 p</td></tr><tr><td rowspan="4">b)</td><td>Topologie propusă</td><td>3 puncte</td></tr><tr><td>Topologie propusă: stea (switch central + 8 stații)</td><td>1p</td></tr><tr><td>Argument față de topologia magistrală: defectarea unui cablu nu blochează întreaga rețea; administrare mai simplă</td><td>1p</td></tr><tr><td>Menționarea unui dezavantaj al topologiei alese (ex: dependență de switch)</td><td>1p</td></tr><tr><td rowspan="3">c)</td><td>Echipamente de rețea</td><td>2 puncte</td></tr><tr><td>Router – asigură rutarea pachetelor între rețelele celor 3 depozite și direcționează traficul spre baza de date centrală</td><td>1 p</td></tr><tr><td>Switch – asigură comunicarea între calculatoarele din interiorul fiecărui depozit (comutare la nivel de cadre)</td><td>1 p</td></tr></table>			a)	Tipul rețelelor	3 puncte	În interiorul fiecărui depozit: LAN — 8 calculatoare în același spațiu fizic	1 p	Între cele 3 depozite din același oraș: MAN sau LAN extins prin fibră optică / VPN	1 p	Justificare coerentă pentru ambele tipuri de rețea	1 p	b)	Topologie propusă	3 puncte	Topologie propusă: stea (switch central + 8 stații)	1p	Argument față de topologia magistrală: defectarea unui cablu nu blochează întreaga rețea; administrare mai simplă	1p	Menționarea unui dezavantaj al topologiei alese (ex: dependență de switch)	1p	c)	Echipamente de rețea	2 puncte	Router – asigură rutarea pachetelor între rețelele celor 3 depozite și direcționează traficul spre baza de date centrală	1 p	Switch – asigură comunicarea între calculatoarele din interiorul fiecărui depozit (comutare la nivel de cadre)	1 p
a)	Tipul rețelelor	3 puncte																										
	În interiorul fiecărui depozit: LAN — 8 calculatoare în același spațiu fizic	1 p																										
	Între cele 3 depozite din același oraș: MAN sau LAN extins prin fibră optică / VPN	1 p																										
	Justificare coerentă pentru ambele tipuri de rețea	1 p																										
b)	Topologie propusă	3 puncte																										
	Topologie propusă: stea (switch central + 8 stații)	1p																										
	Argument față de topologia magistrală: defectarea unui cablu nu blochează întreaga rețea; administrare mai simplă	1p																										
	Menționarea unui dezavantaj al topologiei alese (ex: dependență de switch)	1p																										
c)	Echipamente de rețea	2 puncte																										
	Router – asigură rutarea pachetelor între rețelele celor 3 depozite și direcționează traficul spre baza de date centrală	1 p																										
	Switch – asigură comunicarea între calculatoarele din interiorul fiecărui depozit (comutare la nivel de cadre)	1 p																										
4. Punctaj total	8 puncte																											
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu																											
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.																											

	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 58

1. Conținutul itemului	<p>În spațiile de mai jos, desenați schema fiecărei topologii de rețea. Etichetați calculatoarele cu C1, C2, C3... .</p> <table><tr><td><p>a) Topologie STEA <i>Desenați: calculatorul central și 5 calculatoare conectate la el.</i> Spațiu pentru desen:</p></td><td><p>b) Topologie INEL <i>Desenați: 5 calculatoare conectate în buclă închisă.</i> Spațiu pentru desen:</p></td></tr><tr><td><p>c) Topologie MAGISTRALĂ <i>Desenați: o linie orizontală (magistrala) cu 4 calculatoare conectate.</i> Spațiu pentru desen:</p></td><td><p>d) Topologie DISTRIBUITĂ <i>Desenați: 5 calculatoare cu multiple căi de legătură între ele.</i> Spațiu pentru desen:</p></td></tr></table>	<p>a) Topologie STEA <i>Desenați: calculatorul central și 5 calculatoare conectate la el.</i> Spațiu pentru desen:</p> 	<p>b) Topologie INEL <i>Desenați: 5 calculatoare conectate în buclă închisă.</i> Spațiu pentru desen:</p> 	<p>c) Topologie MAGISTRALĂ <i>Desenați: o linie orizontală (magistrala) cu 4 calculatoare conectate.</i> Spațiu pentru desen:</p> 	<p>d) Topologie DISTRIBUITĂ <i>Desenați: 5 calculatoare cu multiple căi de legătură între ele.</i> Spațiu pentru desen:</p> 
<p>a) Topologie STEA <i>Desenați: calculatorul central și 5 calculatoare conectate la el.</i> Spațiu pentru desen:</p> 	<p>b) Topologie INEL <i>Desenați: 5 calculatoare conectate în buclă închisă.</i> Spațiu pentru desen:</p> 				
<p>c) Topologie MAGISTRALĂ <i>Desenați: o linie orizontală (magistrala) cu 4 calculatoare conectate.</i> Spațiu pentru desen:</p> 	<p>d) Topologie DISTRIBUITĂ <i>Desenați: 5 calculatoare cu multiple căi de legătură între ele.</i> Spațiu pentru desen:</p> 				

<p>2. Răspuns corect / Soluție</p>	<div data-bbox="272 216 792 720"> <p>a) Topologie STEA <i>Desenați: calculatorul central și 5 calculatoare conectate la el.</i> Spațiu pentru desen:</p>  </div> <div data-bbox="831 216 1351 720"> <p>b) Topologie INEL <i>Desenați: 5 calculatoare conectate în buclă închisă.</i> Spațiu pentru desen:</p>  </div> <div data-bbox="272 751 792 1266"> <p>c) Topologie MAGISTRALĂ <i>Desenați: o linie orizontală (magistrala) cu 4 calculatoare conectate.</i> Spațiu pentru desen:</p>  </div> <div data-bbox="831 751 1351 1266"> <p>d) Topologie DISTRIBUITĂ <i>Desenați: 5 calculatoare cu multiple căi de legătură între ele.</i> Spațiu pentru desen:</p>  </div>
<p>3. Criterii de acordare a punctajului</p>	<p>a) Topologie STEA (3 puncte) 1p – desenarea unui calculator central (hub/switch) 1p – desenarea a 5 calculatoare periferice 1p – conectarea corectă: fiecare calculator este legat direct la centru (nu între ele)</p> <p>b) Topologie INEL (3 puncte) 1p – desenarea a 5 calculatoare 1p – conectarea lor în formă de cerc/buclă închisă 1p – fiecare calculator este conectat la exact două vecine</p> <p>c) Topologie MAGISTRALĂ (3 puncte) 1p – desenarea unei linii principale (magistrală) 1p – desenarea a 4 calculatoare 1p – conectarea calculatoarelor la linia principală (prin ramificații)</p> <p>d) Topologie DISTRIBUITĂ (3 puncte) 1p – desenarea a 5 calculatoare 1p – existența a mai multor conexiuni între noduri 1p – rețeaua nu este liniară sau circulară (există rute alternative)</p>
<p>4. Punctaj total</p>	<p>12 puncte</p>

5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	<p>CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.</p> <p>CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.</p>
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 59

1. Conținutul itemului	<p>Defectarea unui nod de rețea</p> <p>O companie are o rețea locală cu 6 calculatoare (C1–C6) configurată în topologie INEL. Într-o zi, calculatorul C3 se defectează brusc. Directorul IT trebuie să ia o decizie rapidă pentru a restabili comunicarea în rețea.</p> <p>Cerința 1a: Ce se întâmplă cu comunicarea dintre C1 și C5 după ce C3 se defectează? Explicați.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>Cerința 1b: Ce topologie alternativă recomandați pentru a evita această problemă? Justificați alegerea. Topologie propusă și justificare:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
------------------------------	--

2. Răspuns
corect /
Soluție

Cerința 1a (răspuns desfășurat):

În topologia INEL, pachetele de date circulă succesiv de la un calculator la altul, în buclă. Comunicarea dintre C1 și C5 se realizează prin trecerea obligatorie prin calculatoarele intermediare: C1 → C2 → C3 → C4 → C5 (sau în sens invers: C1 → C6 → C5).

Atunci când C3 se defectează, legătura din inel este întreruptă fizic în acel punct. Astfel:

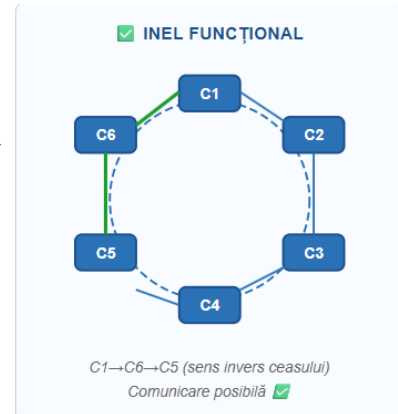
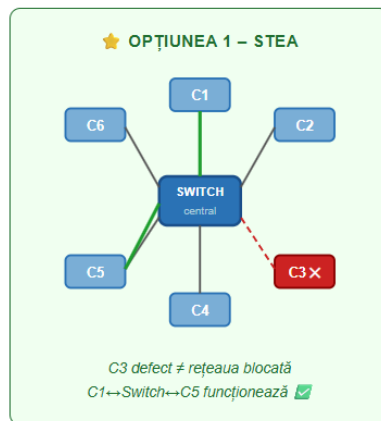
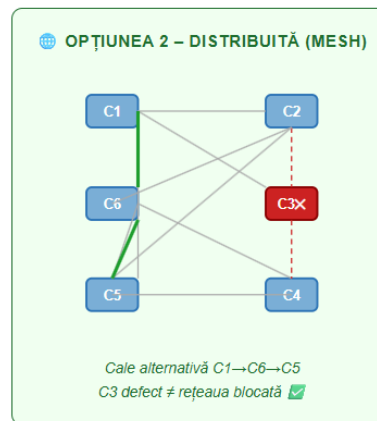
- Calea C1 → C2 → C3 → C4 → C5 este blocată — pachetul nu poate trece prin C3.
- Calea inversă C1 → C6 → C5 depinde de implementare — dacă inelul este unidirecțional, comunicarea este imposibilă complet; dacă este bidirecțional, calea inversă rămâne funcțională.

Concluzie: Într-un inel clasic (unidirecțional), defectarea oricărui nod blochează întreaga comunicare în rețea. Aceasta este principalul dezavantaj al topologiei inel.

Notă: se acceptă un răspuns succint

Cerința 1b (răspuns desfășurat):

Se recomandă înlocuirea topologiei inel cu topologia STEA sau, pentru fiabilitate maximă, topologia DISTRIBUITĂ (mesh).



	Criteriu	INEL ❌	STEA ✅ (rec.)	DISTRIBUITĂ ✅
	Defect 1 nod	Rețea blocată complet	Doar acel PC iese din rețea	Căi alternative disponibile
	Fiabilitate	Scăzută	Medie–Ridicată	Foarte ridicată
	Cost	Redus	Mediu	Ridicat
	Ușurință admin.	Dificilă	Ușoară, centralizată	Complexă
<p>Concluzie – Topologie recomandată:</p> <p>Topologia STEA este cea mai potrivită soluție pentru înlocuirea inelului, deoarece:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defectarea lui C3 nu mai afectează comunicarea dintre C1 și C5 — acestea comunică direct prin switch; • Administrarea este simplă și centralizată; • Costul este rezonabil pentru o rețea de 6 calculatoare. <p>Dacă bugetul permite și fiabilitatea este critică, se recomandă topologia distribuită, care oferă căi alternative de comunicare chiar și atunci când mai multe noduri cedează.</p> <p><i>Notă: se acceptă un răspuns succint</i></p>				
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Cerința 1a: Identificarea stării rețelei (întreruperea comunicării): 2p.</p> <p>Explicația tehnică (ruperea fluxului de date/rolul de repetor): 3p.</p> <p>Cerința 1b: Propunerea topologiei : 2p.</p> <p>Justificarea (independența nodurilor/punctul central de conexiune): 3p.</p>			
4. Punctaj total	10 puncte			
5. Tipul itemului	Eseu			

6. Competența specifică (cod + formulare)	<p>CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.</p> <p>CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.</p>
7. Unitatea de conținut	Calculatoare și rețele - 7 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de var

ITEM nr. 60

1. Conținutul itemului	<p>Un calculator stochează o valoare de culoare RGB folosind câte 8 biți pentru fiecare componentă (R, G, B). Culoarea "portocaliu" are codul hexazecimal $(FF8000)_{16}$.</p> <p>a) Convertiți fiecare componentă în zecimal:</p> $R = (FF)_{16} = (\quad)_{10}$ $G = (80)_{16} = (\quad)_{10}$ $B = (00)_{16} = (\quad)_{10}$ <p>b) Scrieți componenta R în baza 2:</p> $R = (FF)_{16} = (\quad)_2$ <p>c) Care este suma valorilor zecimale ale celor trei componente? Exprimați suma și în baza 16.</p> <p>Suma (hex): $(\quad)_{16}$</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Componente RGB:</p> $R = (FF)_{16} = 15 \times 16 + 15 \times 16 = 15 \times 16 + 15 \times 16 = 255$ $G = (80)_{16} = 8 \times 16 + 0 \times 16 = 8 \times 16 + 0 = 128$ $B = (00)_{16} = 0$ <p>b) $R = (FF)_{16}$ în binar: F = 1111 (în binar) ® FF = 11111111 răspuns corect $R = (11111111)_2$</p> <p>c) Suma: $255 + 128 + 0 = 383$ 383 în hex: $383 \div 16 = 23$ rest 15(F);</p>

	$23 \div 16 = 1 \text{ rest } 7;$ $1 \div 16 = 0 \text{ rest } 1$ $\Rightarrow (17F)_{16}$ Suma = $(383)_{10} = (17F)_{16}$
3. Criterii de acordare a punctajului	a) 3p (1p per componenta) + 6p (2p per calcul pe componentă); b) 3p; c) 4p (suma 1p + conv hex 3p)
4. Punctaj total	16 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 61

1. Conținutul itemului	<p>Un microfon înregistrează sunet cu rata de eșantionare de 44100 Hz și adâncimea de 16 biți, în regim stereo (2 canale). Calculați volumul, în MegaOcteți (MB) a unui fișier audio necomprimat cu durată de 3 minute.</p> <p>Scrieți formula utilizată: _____</p> <p>Prezentați calculul pas cu pas: _____ Răspuns: _____ MB</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Formula: $V = f_e \cdot b \cdot c \cdot t$</p> <p>unde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • f_e – rata de eșantionare (Hz) • b – adâncimea de biți (biți/eșantion) • c – numărul de canale • t – durată (secunde) • V – volumul în biți <p>Date: rata = 44100 Hz, adâncime = 16 biți, canale = 2, durată = 3 min = 180 s</p> <p>Pas 1: Volumul pe secundă = $44100 \times 16 \times 2 = 1411200$ biți/s = $1411200 \div 8 = 176400$ octeți/s</p> <p>Pas 2: Volumul total = $176400 \times 180 = 31752000$ octeți</p> <p>Pas 3: Conversie: $31752000 \div 1024 = 31007,8125 \div 1024 \approx 30,28$ MB</p> <p>Răspuns final: $\approx 30,28$ MB (sau ~ 30 MB)</p>

3. Criterii de acordare a punctajului	Barem: Formula (1p)+ Inlocuire (1p) + Pas 1 (2p: calcul+transformare din b/s în B/s) + Pas 2 (1p) + Pas 3 (2p: calcul+transformare din B în MB) + răspuns (1p) = 8p
4. Punctaj total	8 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 62

1. Conținutul itemului	<p>O cameră video înregistrează imagini cu rezoluția 2048×1024 pixeli, 24 de cadre pe secundă și adâncimea culorii de 24 biți per pixel. Calculați volumul, în GB, a unui fișier video necomprimat cu durata de 2 minute și 40 secunde.</p> <p>Scrieți formula utilizată: _____</p> <p>Prezentați calculul pas cu pas: _____ Răspuns: _____ GB</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Rezolvare:</p> <p>Date: rezoluție = 2048×1024 px,</p> <p>$f = 24$ cadre/s,</p> <p>$I = 24$ biți,</p> <p>$T = 2$ min și 40 secunde = 160 s</p> <p>Formula : $V = f \times T \times I \times m_x \times m_y$</p> <p>Pas 1: Volum per cadru = $2048 \times 1024 \times 24$ biți = $2^{21} \times 24$ biți $\div 8 = 3 \times 2^{21}$ octeți</p> <p>Pas 2: Volum pe secundă = $3 \times 2^{21} \times 24 = 9 \times 2^{24}$ octeți/s</p> <p>Pas 3: Volum total = 9×2^{24} octeți/s $\times 160$s = 45×2^{29} octeți</p> <p>Pas 4: Conversie: $45 \times 2^{29} \div 2^{10} = 45 \times 2^{19} \div 2^{10} = 45 \times 2^9 \div 2^{10} \approx 22,5$ GB</p> <p>Răspuns final: 22,5 GB (necomprimat)</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Barem: Formula (1p) + Înllocuire (1p) + Pas 1 (2p: calcul + transformare din biți în octeți) + Pas 2 (1p) + Pas 3 (1p) + Pas 4 (1p) + răspuns (1p) = 8p</p>
4. Punctaj total	8 puncte

5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 63

1. Conținutul itemului	<p>Camera video a unui telefon inteligent poate filma clip-uri video color. Fiecare cadru al clipului conține 192 KB de informație. Calculați cantitatea de informație (în MB) care se conține într-un clip video filmat cu telefonul dat cu durata de 32 secunde și frecvența de 30 de cadre pe secundă. Scrieți rezultatul în spațiul rezervat pentru răspuns.</p> <p>Scrieți formula utilizată și calculele efectuate:</p> <p>Răspuns: _____ MB</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Formula:</p> $V = I \times F \times T$ <p>Calcul:</p> $V = 192 \text{ KB} \times 30 \text{ cadre/s} \times 32 \text{ s} = 3 \times 2^6 \times 30 \times 2^5 \text{ KB}$ <p>Conversie în MB = $90 \times 2^{11} \text{ KB} \div 1.024 = 180 \text{ MB}$</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Formula - 1p</p> <p>Calcul – 2 p (inlocuire și calcule corecte)</p> <p>Conversia – 1p</p> <p>Răspunsul - 1p</p>
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 64

<p>1. Conținutul itemului</p>	<p>O aplicație educațională pentru copii conține drept elemente de învățare literele mari și mici ale alfabetului englez (26 și 26 litere) și 20 simboluri grafice ale unor personaje animate. Mulțimea acestor elemente formează setul de mesaje posibile ale unei surse de informație. Fiecare element al aplicației este codificat prin cuvinte binare de lungime egală. La atingerea unui element din aplicație este rulată o secvență video cu durata de 4 secunde. Un cadru al secvenței video este o imagine color cu dimensiunea 512×512 pixeli și are 256 niveluri de luminanță pentru fiecare dintre cele 3 culori de bază. Frecvența cadrelor este de 25 cadre/secundă.</p> <p>a) Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cantitatea de informație (în MB) care se conține într-o secvență video.</p> <p>Scrieți formula pentru un cadru: _____</p> <p>Scrieți formula pentru secvența video: _____</p> <p>Scrieți calcule: _____ Răspuns: _____ MB</p> <p>b) Scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns lungimea minimă a cuvintelor binare de lungime egală necesară pentru codificarea elementelor mulțimii grafice.</p> <p>Scrieți formula: _____</p> <p>Scrieți calculele efectuate: _____ Răspuns: _____ biți</p>
<p>2. Răspuns corect / Soluție</p>	<p>a) Conform formulei pentru imagini color:</p> $I = 3 \times m_x \times m_y \times \log_2 n$ <p>Conform formulei pentru filme:</p>

	$V = T \times f \times I$ $I = 3 \times 512 \times 512 \times \log_2 256 = 3 \times 2^{18} \times 8 = 3 \times 2^{21} \text{ biți}$ $V = 4 \text{ s} \times 25 \text{ c/s} \times 3 \times 2^{21} \text{ biți} = 75 \times 2^{23} \text{ biți}$ $75 \times 2^{23} \div 8 = 75 \times 2^{20} \text{ Octeți} \div 1024 = 75 \times 2^{10} \text{ KB} \div 1024 = 75 \text{ MB}$ <p>Răspuns: 75 MB</p> <p>b) formula: $m \geq \log_2 n$</p> $m \geq \log_2 (26+26+20) = \log_2 72, m=7$ <p>răspuns: 7 biți</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) 2 puncte – formulele</p> <p>Calcul imagine - 2 puncte (înlocuire și calcule)</p> <p>Calcul video - 2 puncte (înlocuire și calcule)</p> <p>Transformările 2 puncte</p> <p>Răspuns: 1 punct</p> <p>b) formula - 1p</p> <p>Înlocuire corectă - 1p</p> <p>Calcule corecte - 1p</p> <p>Răspuns - 1p</p>
4. Punctaj total	13 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 65

1. Conținutul
itemului

Un elev de clasa a XI-a, Mihai, dorește sa creeze un clip video educational despre istoria Moldovei pentru un concurs școlar. El inregistreaza materialul cu camera telefonului inteligent, care filmeaza la o rezolutie de 512×512 puncte per cadru, cu 256 de niveluri de luminanta pentru fiecare din cele 3 culori de baza (RGB), la o frecventa de 24 cadre/secundă. Clipul are durata de 3 minute.

Mihai constata ca fișierul video necomprimat este extrem de mare si nu poate fi încărcat pe platforma concursului, care accepta maxim 200 MB. El decide sa aplice compresia video, reducand dimensiunea fișierului de 40 de ori.

a) Calculati cantitatea de informație a clipului video necomprimat (în MB)

Date cunoscute:	Rezolutie cadru: _____ puncte Niveluri de luminanta: _____ per culoare => ____ culori Frecventa: _____ cadre/secundă Durata: ____ minute = _____ secunde
Pasul 1 – Informația unui punct:	Scrieți formula și calculul: _____
Pasul 2 – Informația unui cadru:	Scrieți formula și calculul: _____
Pasul 3 – Informația totală (biti):	Scrieți formula și calculul: _____
Pasul 4 – Conversie în MB:	Scriti calculul: _____
RĂSPUNS FINAL:	Clipul video necomprimat conține: _____ MB

b) Determinati dacă fișierul comprimat respecta limita platformei.

	Calculul dimensiunii comprimate:	Dimensiune comprimata = _____ MB
	Comparatie cu limita: 200 MB (bifati varianta corecta)	<div>☐ <</div> <div>☐ ></div> <div>☐ =</div>
	CONCLUZIE:	Fișierul ☐ poate fi / ☐ nu poate fi încărcat pe platformă.

2. Răspuns corect / Soluție	Date cunoscute:	Rezolutie cadru: 512 x 512 puncte Niveluri de luminanta: 256 per culoare (R, G, B) => 3 culori Frecventă: 24 cadre/secundă Durata: 3 minute = 180 secunde
	Pasul 1 – Informația unui punct:	Scrieți formula și calculul: $I_{\text{pixel}} = 3 \times \log_2 n$ (biți/pixel) $I_{\text{pixel}} = \log_2 (256) \times 3 = 8$ biți/culoare $\times 3$ culori = 24 biți/pixel
	Pasul 2 – Informația unui cadru:	Scrieți formula si calculul: $I = 3 \times m_x \times m_y \times \log_2 n$ (biți/cadru) $I_{\text{cadru}} = 512 \times 512 \times 24 = 2^9 \times 2^9 \times 2^3 \times 3 = 2^{10} \times 2^{10} \times 2 \times 3 = 6$ Mbiți
	Pasul 3 – Informatia totala (biti):	Scrieți formula și calculul: $V = T \times f \times I$ (biți) Nr. cadre = 24 x 180 = 4 320 cadre; $I_{\text{total}} = 6$ Mbiți $\times 4\,320$
	Pasul 4 – Conversie in MB:	Scriti calculul: $4\,320 = 2^5 \times 3^3 \times 5$ $I_{\text{MB}} = 6$ Mbiți $\times 2^5 \times 3^3 \times 5 \div 8 = 6$ Mbiți 540 = 3240 MB
	RĂSPUNS FINAL:	Clipul video necomprimat contine: 3240 MB

	Calculul dimensiunii comprimate:	Dimensiune comprimata =3240 MB ÷ 40 = 81 MB
	Comparatie cu limita:	<div><div>☒ <</div><div>☐ ></div><div>☐ =</div></div>
	CONCLUZIE:	Fișierul ☒ <u>poate fi</u> / ☐ nu poate fi încărcat pe platforma

3. Criterii de acordare a punctajului		
	Date cunoscute:	6 × 1p =6 p pentru fiecare completare
	Pasul 1 – Informația unui punct:	Formula - 1p Calculul:- 1p
	Pasul 2 – Informația unui cadru:	Formula - 1 p Calculul - 1p
	Pasul 3 – Informația totală (biti):	Formula - 1p Calculul - 1 p
	Pasul 4 – Conversie în MB:	Calculul – 1p
	RĂSPUNS FINAL:	1 p
	Calculul dimensiunii comprimate:	1 p
	Comparatie cu limita: 200 MB (bifati varianta corecta)	1 p
	CONCLUZIE:	1 p
4. Punctaj total	17 puncte	
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu	
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.	
7. Unitatea de conținut	7A. Tehnici de prelucrare audio-video – 13 ore	
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare	

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

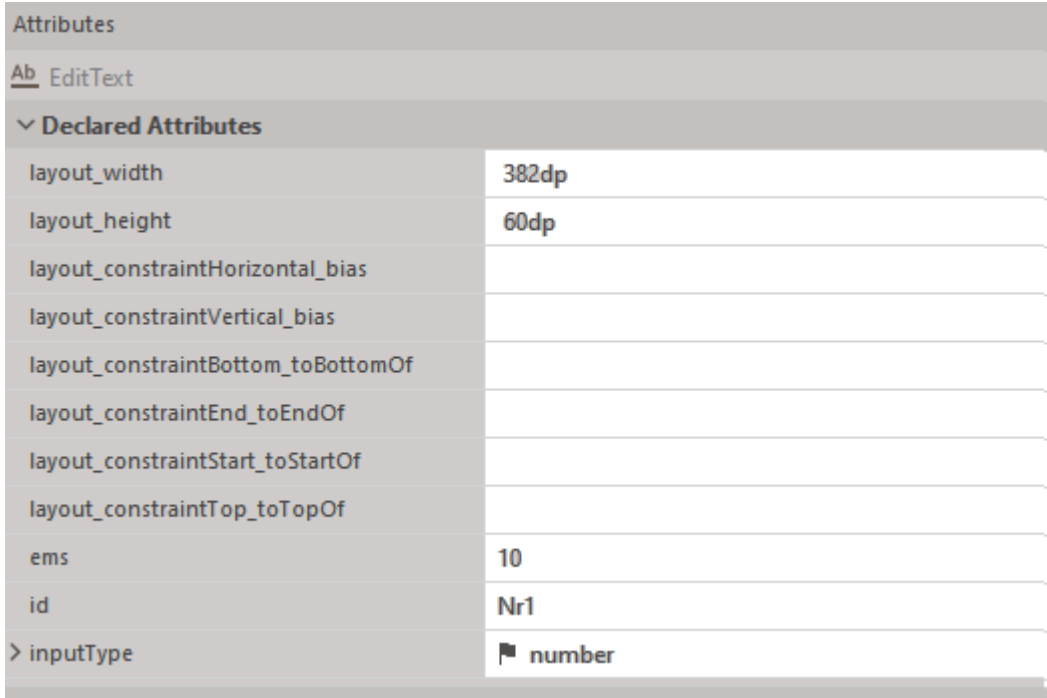
ITEM nr. 66

1. Conținutul itemului

Scrieți în tabelul de mai jos proprietățile elementului astfel ca:

- Elementul să se numească **Nr1**
- Datele introduse să fie **number**
- Înălțimea elementului să fie de **60dp**
- Lățimea elementului – de **382dp**
- Dimensiunea scrierii - **10**

Attributes	
<u>Ab</u> EditText	
▼ Declared Attributes	
layout_width	
layout_height	
layout_constraintHorizontal_bias	
layout_constraintVertical_bias	
layout_constraintBottom_toBottomOf	
layout_constraintEnd_toEndOf	
layout_constraintStart_toStartOf	
layout_constraintTop_toTopOf	
ems	
id	
> inputType	

2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> 
3. Criterii de acordare a punctajului	Pentru fiecare scriere corectă în zona proprietăților indicate - 1p 1p x 5
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7B. Programare vizuală – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 67

1. Conținutul itemului	<p>Fie dat următoarea secvență de cod:</p> <pre>function DC() { count--; updateCount(); } function IC() { count++; updateCount(); } function RC() { count = 0; updateCount(); }</pre> <p>a) Scrieți în spațiul rezervat notată prin "_____” al secvenței de mai jos, adresările către funcțiile de mai sus astfel ca atunci când se face click:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pe simbolul "+" - să se mărească contorul cu o unitate - pe simbolul "-" - să se micșoreze contorul cu o unitate - pe cuvântul "Reset" - contorul să preia valoarea 0; <p>b) Înainte de a începe codul - contorul va avea valoarea 10.</p> <pre><button onclick="_____ ">+</button> <button onclick="_____ ">-</button> <button onclick="_____ ">_____</button> let count = _____;</pre>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <pre><button onclick="_____ <u>IC()</u> _____ ">+</button> <button onclick="_____ <u>DC()</u> _____ ">-</button> <button onclick="_____ <u>RC()</u> _____ "><u>Reset</u></button> let count = <u>10</u>;</pre>

3. Criterii de acordare a punctajului	Pentru fiecare scriere corectă - 1p 1p x 5
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7B. Programare vizuală – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 68

1. Conținutul itemului	<p>Scrieți secvența de cod care ar crea buton de execuție de tipul onclick care conține simbolul vizual "*".</p> <p>Butonul face apel la funcția cu numele Date.</p> <p>Funcția Date va returna mesajul "Buna"</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Răspuns corect:</p> <pre><button onclick="Date()">*</button> function Date() { return "Buna"; }</pre>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Pentru antetul funcției - 2p (function+denumirea corectă)</p> <p>Pentru instrucțiunea return -2p (cuvântul return+valoarea corectă)</p> <p>Pentru scrierea evenimentului button corect - 4p (button+onclick+adresarea la funcție+utilizarea simbolului propus)</p>
4. Punctaj total	8 puncte
5. Tipul itemului	Problemă
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7B. Programare vizuală – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 69

1. Conținutul itemului	Analizați următoarele funcții (coloana A). Bifați varianta corectă de răspuns (coloana B):	
	A	B
	<pre>function f1(x, y) { return x+y; }</pre>	Mărimile x și y sunt: ☐ argumente ☐ parametri ☐ rezultate
	<pre>function f2(x, y) { return x*y; }</pre>	Care rezultat va returna funcția f2 la apelul următor: f2(2, 5) + 10? ☐ 30 ☐ 20 ☐ 10
	<pre>function f3() { return "f6"; } let tt=f3();</pre>	Ce valoare va avea variabila tt după execuția secvenței? ☐ f3 ☐ f6 ☐ nedefinit
	<pre>function f4(x) { return x*5; }</pre>	Care este un apel corect? ☐ f4() ☐ f4 ☐ f4(2)
2. Răspuns corect / Soluție	Răspuns corect: ☒ parametri ☒ 10 ☒ f6 ☒ f4(2)	
3. Criterii de acordare a punctajului	Pentru bifarea corectă 1p Notă: punctul nu se acordă dacă se bifează mai multe variante	
4. Punctaj total	4 puncte	
5. Tipul itemului	Alegere multiplă	
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.	
7. Unitatea de conținut	7B. Programare vizuală – 13 ore	

8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare
--------------------------	---------------------

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 70

1. Conținutul itemului	<p>Completați spațiile libere (____) pentru a obține structura corectă a unui document HTML:</p> <pre> ____ <____ lang="ro"> <____ > <meta charset="UTF-8"> <title>Pagina mea</title> </____> <____ > <h1>Bun venit!</h1> <p>Prima mea pagina Web.</p> </____> </html> </pre> <p>Explicați rolul etichetei <meta charset="UTF-8"> într-un document HTML:</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Structura HTML corectă</p> <pre> <!DOCTYPE html> <html lang="ro"> <head> <meta charset="UTF-8"> <title>Pagina mea</title> </head> <body> <h1>Bun venit!</h1> <p>Prima mea pagina Web.</p> </body> </html> </pre> <p>Exemplu de răspuns corect:</p>

	<i>meta charset UTF-8 = specifica codificarea caracterelor, asigura afisarea corecta a literelor speciale (ș,ț,ă,î).</i>
3. Criterii de acordare a punctajului	Barem: 5 spații corecte x 1p = 5p + explicație 1p = 6p
4. Punctaj total	6 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale. CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 71

1. Conținutul itemului	<p>Completați în secvența de cod HTML spațiile libere astfel ca codul să producă afișarea din imagine:</p> <p>Codul HTML:</p> <pre><p>Limbaje de programare:</p> <_____> _____ _____ _____ </_____> <p>Echipamente periferice:</p> <_____> _____ _____ _____ </_____></pre> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Limbaje de programare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pascal 2. C++ 3. Python <p>Echipamente periferice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tastatura • Imprimanta • Vizualizatorul </div>
2. Răspuns corect / Soluție	<pre><p>Limbaje de programare:</p> Pascal C++ Python <p>Echipamente periferice:</p> Tastatura Imprimanta Vizualizatorul </pre>
3. Criterii de acordare a punctajului	1p x 10 = 10 puncte

4. Punctaj total	10 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 72

1. Conținutul itemului	<p>Scrieți eticheta HTML pentru fiecare tip de legătură:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipul legăturii</th><th>Codul HTML</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Link extern către <i>www.google.com</i> (text: Google)</td><td></td></tr> <tr> <td>2. Link la fișierul <i>contact.html</i> din același folder</td><td></td></tr> <tr> <td>3. Link la ancora cu <i>id="capitol2"</i> din aceeași pagină</td><td></td></tr> <tr> <td>4. Link pentru trimitere e-mail la <i>info@scoala.md</i></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Ce atribut al etichetei <a> deschide linkul într-un tab nou? Scrieți exemplul complet:</p>	Tipul legăturii	Codul HTML	1. Link extern către <i>www.google.com</i> (text: Google)		2. Link la fișierul <i>contact.html</i> din același folder		3. Link la ancora cu <i>id="capitol2"</i> din aceeași pagină		4. Link pentru trimitere e-mail la <i>info@scoala.md</i>	
Tipul legăturii	Codul HTML										
1. Link extern către <i>www.google.com</i> (text: Google)											
2. Link la fișierul <i>contact.html</i> din același folder											
3. Link la ancora cu <i>id="capitol2"</i> din aceeași pagină											
4. Link pentru trimitere e-mail la <i>info@scoala.md</i>											
2. Răspuns corect / Soluție	<p>1. Link extern: Google 2. Link relativ: Contact 3. Ancora: Capitol 2 4. E-mail: info@scoala.md</p> <p>Atribut tab nou: <i>target="_blank"</i> Exemplu: Text</p>										

3. Criterii de acordare a punctajului	1p x 4=8 puncte 1p pentru atribut 1p pentru exemplu
4. Punctaj total	10 puncte
5. Tipul itemului	Răspuns scurt
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 73

1. Conținutul itemului	<p>Analizați codul HTML de mai jos și răspundeți la întrebări:</p> <pre></pre> <p>a) Ce afișează atributul alt și când este important?</p> <p>b) Modificați codul pentru ca imaginea să fie și un link către index.html:</p> <p>c) Scrieți codul pentru imaginea logo.png din folderul imagini, lățime 200px, alt="Logo scoala":</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) alt = text alternativ afișat cand imaginea nu se încarcă; important pt accesibilitate și motoare de cautare.</p> <p>b) <code></code></p> <p>c) <code></code></p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) 1p</p> <p>b) 2p pentru eticheta <code><a></code> și eticheta <code></code> scrise corect (interconectate)</p> <p>c) 2p pentru eticheta <code></code> și calea indicată corect către fișier</p>
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Răspuns scurt
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.

7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 74

1. Conținutul itemului	<p>Completați codul HTML pentru a crea tabelul cu bordură vizibilă. Tabelul conține 3 coloane și antet Nume, Prenume, Nota cu următoarele valori: Popescu Ion 9; Ionescu Ana 10; Gheorghe Maria 8.</p> <pre> <table ____="1"> <tr> <____>Nume</____> <____>Prenume</____> <____>Nota</____> </tr> <tr> <td>Popescu</td> <____>Ion</____> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionescu</td> <td>Ana</td> <td>____</td> </tr> <tr> <td>____</td> <td>____</td> <td>8</td> </tr> </table> </pre>
2. Răspuns corect / Soluție	<pre> <table border="1"> <tr> <th>Nume</th> <th>Prenume</th> <th>Nota</th> </tr> <tr> <td>Popescu</td> <td>Ion</td> <td>9</td> </tr> <tr> </pre>

	<pre> <td>Ionescu</td> <td>Ana</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Gheorghe</td> <td>Maria</td> <td>8</td> </tr> </table> </pre>
3. Criterii de acordare a punctajului	1p x 12= 12 puncte
4. Punctaj total	12 puncte
5. Tipul itemului	Completare
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 75

1. Conținutul itemului	<p>a) Scrieți codul HTML5 pentru a insera fișierul audio muzica.mp3 cu controale vizibile și redare automată:</p> <p>b) Scrieți codul pentru fișierul video prezentare.mp4, lățime 640px, înălțime 360px, cu controale:</p> <p>c) Ce înseamnă atributul controls la elementele audio și video?</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) <code><audio src="muzica.mp3" controls autoplay></audio></code></p> <p>b) <code><video src="prezentare.mp4" width="640" height="360" controls></video></code></p> <p>c) controls = afiseaza butoanele de redare, pauza, volum, vizibile utilizatorului.</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) 2p</p> <p>b) 2p</p> <p>c) 1p</p>
4. Punctaj total	5 puncte
5. Tipul itemului	Răspuns scurt
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS2 Interacțiunea cu membrii comunităților virtuale în scopuri de învățare și muncă, manifestând interes pentru învățarea activă, cercetare și colaborare, respectând etica mediilor virtuale.
7. Unitatea de conținut	7C. Limbaj de marcare a hipertextului – 13 ore
8. Domeniul taxonomic	Aplicare și operare

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 76

1. Conținutul itemului	Elaborați un program în Pascal/C++ care citește un număr scris în baza b ($b \leq 10$) și îl convertește în baza 10.	
2. Răspuns corect / Soluție	<p>Model de structură recomandat (Pascal):</p> <pre> program Conversie; var n: string; b, i, cifra, zecimal: longint; begin write('Dati numarul=');readln(n); write('Dati baza numarului=');readln(b); zecimal := 0; for i := 1 to length(n) do begin if (n[i] >= '0') and (n[i] <= '9') then cifra := ord(n[i]) - ord('0') else if (n[i] >= 'A') and (n[i] <= 'F') then cifra := ord(n[i]) - ord('A') + 10 else if (n[i] >= 'a') and (n[i] <= 'f') then cifra := ord(n[i]) - ord('a') + 10 else begin writeln('Eroare!'); halt; end; if cifra >= b then begin writeln('Eroare!'); halt; end; zecimal := zecimal * b + cifra; end; writeln(zecimal); end.</pre>	<p>Model de structură recomandat (C++):</p> <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { string n; int b; cout<<"Introduceti numarul=";cin >> n; cout<<"Introduceti baza=";cin>> b; int zecimal = 0; for (int i = 0; i < n.length(); i++) { int cifra; if (n[i] >= '0' && n[i] <= '9') cifra = n[i] - '0'; else if (n[i] >= 'A' && n[i] <= 'F') cifra = n[i] - 'A' + 10; else if (n[i] >= 'a' && n[i] <= 'f') cifra = n[i] - 'a' + 10; else { cout << "Eroare!"; return 0; } if (cifra >= b) { cout << "Eroare!"; return 0; } zecimal = zecimal * b + cifra; } cout << zecimal; return 0; }</pre>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Definirea corectă a tipurilor de date (string pentru număr, întreg pentru bază și rezultat) – 1 p</p> <p>Declararea corectă a variabilelor (n, b, i, cifra, rezultat) – 1 p</p>	

	<p>Citirea corectă a datelor de intrare (numărul și baza) – 1 p</p> <p>Inițializarea corectă a variabilei rezultat (rezultat := 0) – 1 p</p> <p>Parcurgerea corectă a șirului (utilizarea unei structuri repetitive – for/while) – 1 p</p> <p>Transformarea corectă a caracterelor în cifre('0'-'9') → 0–9 – 1 p</p> <p>Transformarea corectă a literelor în valori numerice('A'-'F') → 10–15 – 1 p</p> <p>Verificarea validității cifrelor (cifra < baza) – 1 p</p> <p>Aplicarea corectă a formulei de conversie (rezultat = rezultat * baza + cifra) – 2 p</p> <p>Tratarea cazurilor de eroare (cifre invalide sau bază incorectă) – 1 p</p> <p>Respectarea ordinii corecte de calcul – 1 p</p> <p>Afișarea corectă a rezultatului final – 1 p</p> <p>Structura generală corectă a programului – 1 p</p> <p>Claritatea și corectitudinea codului (indentare, lizibilitate) – 1 p</p>
4. Punctaj total	16 puncte
5. Tipul itemului	Problemă
6. Competența specifică (cod + formulare)	<p>CS 7: Algoritmizarea metodelor de analiză, sinteză și de soluționare a situațiilor-problemă, demonstrând creativitate și perseverență.</p> <p>CS 8: Implementarea algoritmilor în medii de programare, dând dovadă de concentrare și reziliență.</p>
7. Unitatea de conținut	3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 77

1. Conținutul itemului	<p>a) Scrieți cel mai mare număr natural de patru cifre în baza 12: Răspuns: ()₁₂</p> <p>b) Scrieți în ordinea descrescătoare cele patru numere de mai jos: (10110101,011)₂ , (243,6)₈ , (95,125)₁₀ , (A3,9)₁₆ Răspuns: () _ > () _ > () _ > () _ Scrieți conversiunile efectuate pentru cel puțin trei dintre numerele date:</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Cel mai mare număr de 4 cifre în baza 12: Cifrele bazei 12: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B. Cea mai mare cifră = B (11). Cel mai mare număr de 4 cifre = (BBBB)₁₂</p> <p>b) Conversia în baza 10 pentru ordonare: (10110101,011)₂ = $1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3}$ = 128 + 32 + 16 + 4 + 1 + 0,25 + 0,125 = 181,375 (243,6)₈ = $2 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 6 \cdot 8^{-1}$ = 128 + 32 + 3 + 0,75 = 163,75 (95,125)₁₀ = 95,125 (deja zecimal) (A3,9)₁₆ = $10 \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0 + 9 \cdot 16^{-1}$ = 160 + 3 + 0,5625 = 163,5625 Ordine descrescătoare: (10110101,011)₂ > (243,6)₈ > (A3,9)₁₆ > (95,125)₁₀</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) 2p = 1punct raspuns + 1 punct calcul b) 10p = conversie (3 x2 puncte pentru fiecare conversie) 6p + ordine corecta 4p</p>
4. Punctaj total	12 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu

6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 78

1. Conținutul itemului	<p>a) Bifați în lista de mai jos paritate numerelor:</p> <p> $(101)_2$ ☐ par ☐ impar $(101)_3$ ☐ par ☐ impar $(111)_3$ ☐ par ☐ impar $(122)_5$ ☐ par ☐ impar $(341)_5$ ☐ par ☐ impar $(1100)_2$ ☐ par ☐ impar </p> <p>Scrieți calculele efectuate ce justifică alegerea pentru toate numerele din listă:</p> <p>b) Fie dat numărul $N = (10110101,011)_2$.</p> <p>1. Determinați și scrieți un număr în sistemul hexazecimal care este cu 4 unități mai mare decât N:</p> <p style="text-align: right;">Răspuns: (_____)₁₆</p> <p>Scrieți calculele pentru conversia lui N în hexazecimal:</p> <p>2. Calculați numărul în sistemul zecimal care este cu 4 unități mai mic decât N:</p> <p style="text-align: right;">Răspuns: (_____)₁₀</p> <p>Scrieți calculele pentru conversia lui N în zecimal:</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) Numere pare — un număr e par dacă ultima cifră în baza 10 este pară:</p> <p> $(101)_2 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 5$ — impar; $(101)_3 = 1 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 9 + 0 + 1 = 9 + 0 + 1 = 10$ — par ; $(111)_3 = 1 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 9 + 0 + 1 = 9 + 3 + 1 = 13$ — impar; $(122)_5 = 1 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 2 \cdot 5^0 = 25 + 10 + 2 = 37$ — impar; </p>

	$(341)_5 = 3 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5^1 + 1 \cdot 5^0 = 75 + 20 + 1 = 96 \text{ — par ;}$ $(1100)_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 + 0 = 12 \text{ — par}$ <p>Bifate: $(101)_3, (341)_5, (1100)_2$ - ☒ par</p> <p>$(101)_2, (111)_3, (122)_5$ ☒ impar</p> <p>b) $N = (10110101,011)_2 \rightarrow$ conversia in zecimal:</p> $= 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} =$ $128 + 32 + 16 + 4 + 1 + 0.25 + 0.125 = 181.375$ <p>N in hexazecimal: $181 = 11 \times 16 \text{ rest } 5 \Rightarrow (B5)_{16};$</p> $0,375 = 0.375 \times 16 = 6 \Rightarrow .(6)_{16}$ $N = (B5,6)_{16}$ <p>Cu 4 mai mare: $(B5,6)_{16} + 4 = (B9,6)_{16}$</p> <p>Cu 4 mai mic in zecimal: $181.375 - 4 = 177.375 \Rightarrow (177.375)_{10}$</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>Barem:</p> <p>a) $6+6=12$ p (1p per număr corect bifat + 1 punct justificare);</p> <p>b) 6p (conv zecimal 2p+conv hex 2p + calcul adunare 1p + calcul scădere 1p)</p>
4. Punctaj total	18 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 79

1. Conținutul itemului	<p>Efectuați calculele cerute și prezentați rezolvarea pas cu pas:</p> <p>a) Evaluați expresia: $(1AF)_{16} + (253)_8$ și exprimați rezultatul în baza 10. Scrieți calculele efectuate (cel puțin 2 transformări):</p> <p style="text-align: right;">Răspuns: (_____)₁₀</p> <p>b) Verificați dacă suma $(10110101)_2 + (4B)_{16}$ este mai mică sau mai mare decât $(300)_{10}$. Scrieți calculele efectuate:</p> <p style="text-align: right;">Concluzie: suma este _____ decât $(300)_{10}$</p>
2. Răspuns corect / Soluție	<p>a) $(1AF)_{16} + (253)_8$:</p> $(1AF)_{16} = 1 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 1 \times 256 + 10 \times 16 + 15 = 256 + 160 + 15 = 431$ $(253)_8 = 2 \times 8^2 + 5 \times 8^1 + 3 \times 8^0 = 2 \times 64 + 5 \times 8 + 3 = 128 + 40 + 3 = 171$ $\text{Suma} = 431 + 171 = 602$ <p>Rezultat: $(602)_{10}$</p> <p>b) $(10110101)_2 + (4B)_{16}$:</p> $(10110101)_2 = 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 128 + 32 + 16 + 4 + 1 = 181$ $(4B)_{16} = 4 \times 16^1 + 11 \times 16^0 = 64 + 11 = 75$ $\text{Suma} = 181 + 75 = 256$ <p style="text-align: center;">$256 < 300? \Rightarrow \text{DA}$, suma 256 este mai MICA decat $(300)_{10}$</p>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>a) 5p (conversii $2p \times 2$ + suma 1p);</p> <p>b) 6p (conversii $2p \times 2$ + suma 1p)</p> <p>Concluzie corecta - 1p</p>
4. Punctaj total	11 puncte

5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS5 Perceperea științifică a rolului și impactului fenomenelor informatice din societatea contemporană, manifestând gândire critică și pozitivă în conexarea diferitor domenii de studiu, activitate și valori umane.
7. Unitatea de conținut	3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 80

1. Conținutul itemului	<p><i>Conversia numerelor din baza b în baza 10.</i></p> <p>Se dă un program care convertește mai multe numere dintr-o bază b (unde $b \leq 10$) în baza 10. Fiecare număr este citit cifră cu cifră. În program se verifică dacă cifra introdusă este validă pentru baza dată (adică mai mică decât baza). În program s-au radiat câteva secvențe de cod, notate prin ”_____”. Completați codul astfel ca să realizeze sarcina propusă.</p> <p>Cerințe:</p> <ol style="list-style-type: none">Citiți:<ul style="list-style-type: none">baza b ($b \leq 10$)numărul de valori nPentru fiecare număr:<ul style="list-style-type: none">citiți numărul de cifrecitiți fiecare cifră pe rândVerificați dacă fiecare cifră este validă:<ul style="list-style-type: none">dacă o cifră este mai mare sau egală cu baza b, afișați mesajul „Cifra invalida!” și considerați numărul invalid. Testați cu: $b=2$, $n=2$, numerele: 1011 și 1102
------------------------	--

	Completați programul în Pascal (înlocuiți ____ cu termenii corecți):	Completați programul echivalent în C++ (înlocuiți ____ cu termenii corecți):
	<pre> program ConversieMultiple; var b, n, ____, nrcifre, i, cifra, rez: integer; valid: boolean; begin readln(____); ____ (n); for k := 1 to ____ do begin readln(nrcifre); rez := ____; ____ := true; for i := 1 to nrcifre do begin readln(____); if cifra >= ____ then begin ____ ('Cifra invalida!'); valid := ____; end else rez := rez * b + ____; end; if valid then write(____); writeln; end; end. </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int b, n, ____, nrcifre, cifra, rez, i; bool valid; cin >> ____ ; ____ >> n; for(k = 1; k <= ____; k++) { cin >> nrcifre; rez = ____; ____ = true; for(i = 0; i < nrcifre; i++) { cin >> ____; if(cifra >= ____) { ____ << "Cifra invalida!"; valid = ____; } else rez = rez * b + ____; } if(valid) cout << ____; cout<<endl; } return 0; } </pre>
2. Răspuns corect / Soluție	PASCAL — program complet si corect: <pre> program ConversieMultiple; var b, n, <u>k</u>, nrcifre, i, cifra, rez: integer; valid: boolean; begin readln(<u>b</u>); <u>readln</u>(n); for k := 1 to <u>n</u> do begin readln(nrcifre); rez := <u>0</u>; <u>valid</u> := true; for i := 1 to nrcifre do begin </pre>	C++ — program complet si corect: <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int b, n, <u>k</u>, nrcifre, cifra, rez, i; bool valid; cin >> <u>b</u>; <u>cin</u> >> n; for(k = 1; k <= <u>n</u>; k++) { cin >> nrcifre; rez = <u>0</u>; <u>valid</u> = true; </pre>

	<pre> readln(<u>cifra</u>); if cifra >= <u>b</u> then begin write('Cifra invalida!'); valid := <u>false</u>; end else rez := rez * b + <u>cifra</u>; end; if valid then write(<u>rez</u>); writeln; end; end.</pre>	<pre> for(i = 0; i < nrcifre; i++) { cin >> <u>cifra</u>; if(cifra >= <u>b</u>) { cout<< "Cifra invalida!"; valid = <u>false</u>; } else rez = rez * b + <u>cifra</u>; } if(valid) cout << <u>rez</u>; cout<<endl; } return 0; }</pre>
3. Criterii de acordare a punctajului	1 punct x 12 completări Se acordă 1p pentru fiecare completare corectă	
4. Punctaj total	12 puncte	
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu	
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS7 Algoritmizarea metodelor de analiză, sinteză și de soluționare a situațiilor-problemă, demonstrând creativitate și perseverență. CS8 Implementarea algoritmilor în medii de programare, dând dovadă de concentrare și reziliență.	
7. Unitatea de conținut	3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul – 6 ore	
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer	

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 81

1. Conținutul itemului	<p>Se consideră un sistem de alarmă format din 3 senzori:</p> <p>x_1 – senzor pentru ușa (0 = închisă, 1 = deschisă)</p> <p>x_2 – senzor pentru fereastră (0 = închisă, 1 = deschisă)</p> <p>x_3 – senzor de mișcare (0 = nu detectează mișcare, 1 = detectează mișcare)</p> <p>Alarma se activează ($y = 1$) după regula: $y = x_1 \vee (\bar{x}_2 \ \& \ x_3)$</p> <p>Cerință:</p> <p>Scrieți un program în Pascal / C++ care:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Citește valorile celor trei senzori (x_1, x_2, x_3); 2. Calculează valoarea lui y; 3. Afișează: <ul style="list-style-type: none"> ○ "ALARMA ACTIVA", dacă $y = 1$ ○ "SISTEM OK", dacă $y = 0$ 				
2. Răspuns corect / Soluție	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pascal</th><th>C++</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre> program Alarma; var x1, x2, x3, y: integer; begin readln(x1, x2, x3); y := x1 or ((not x2) and x3); </pre> </td><td> <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x1, x2, x3, y; cin >> x1 >> x2 >> x3; y = x1 ((!x2) && x3); </pre> </td></tr> </tbody> </table>	Pascal	C++	<pre> program Alarma; var x1, x2, x3, y: integer; begin readln(x1, x2, x3); y := x1 or ((not x2) and x3); </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x1, x2, x3, y; cin >> x1 >> x2 >> x3; y = x1 ((!x2) && x3); </pre>
Pascal	C++				
<pre> program Alarma; var x1, x2, x3, y: integer; begin readln(x1, x2, x3); y := x1 or ((not x2) and x3); </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x1, x2, x3, y; cin >> x1 >> x2 >> x3; y = x1 ((!x2) && x3); </pre>				

	<pre> if y = 1 then writeln('ALARMA ACTIVA') else writeln('SISTEM OK'); end.</pre>	<pre> if (y == 1) cout << "ALARMA ACTIVA"; else cout << "SISTEM OK"; return 0; }</pre>
3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1. Declararea variabilelor Declară corect variabilele x_1, x_2, x_3 și $y \rightarrow 1$ p</p> <p>2. Citirea datelor de intrare Citește corect valorile pentru $x_1, x_2, x_3 \rightarrow 1$ p</p> <p>3. Scrierea corectă a expresiei logice $\bar{x}_2 \rightarrow 1$ p $\bar{x}_2 \& x_3 \rightarrow 1$ p $x_1 \vee \rightarrow 1$ p</p> <p>4. Calculul corect al valorii lui y Expresia este evaluată corect în program $\rightarrow 1$ p</p> <p>5. Afișarea rezultatului corect Afișează "ALARMA ACTIVA" pentru $y = 1 \rightarrow 1$ p Afișează "SISTEM OK" pentru $y = 0 \rightarrow 1$ p</p> <p>6. Corectitudinea generală a programului Programul este corect sintactic $\rightarrow 1$ p</p>	
4. Punctaj total	9 puncte	
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu	
6. Competența specifică (cod + formulare)	<p>CS7 Algoritmizarea metodelor de analiză, sinteză și de soluționare a situațiilor-problemă, demonstrând creativitate și perseverență.</p> <p>CS8 Implementarea algoritmilor în medii de programare, dând dovadă de concentrare și reziliență.</p>	
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore	
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer	

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 82

1. Conținutul itemului	<p>Se consideră trei variabile logice: x_1, x_2, x_3, care pot avea valori 0 sau 1.</p> <p>Sunt definite două funcții logice:</p> $f_1 = (x_1 \& x_2) \vee x_3$ $f_2 = x_1 \vee (x_2 \& x_3)$ <p>Cerință:</p> <p>Scrieți un program în Pascal sau C++ care:</p> <ul style="list-style-type: none">● Generează toate combinațiile posibile ale valorilor pentru x_1, x_2, x_3 (în total 8 combinații);● Pentru fiecare combinație, calculează valorile funcțiilor f_1 și f_2;● Verifică dacă cele două funcții au aceleași valori pentru toate combinațiile;● Afișează:<ul style="list-style-type: none">○ "ECHIVALENTE", dacă f_1 și f_2 sunt egale pentru toate combinațiile;○ "NEECHIVALENTE" și prima combinație (x_1, x_2, x_3) pentru care valorile diferă.
------------------------	---

2. Răspuns
corect / Soluție

Pascal	C++
<pre> program EchivalentaFuncții; var x1, x2, x3: integer; f1, f2: integer; egal: boolean; gasit: boolean; begin egal := true; gasit := false; for x1 := 0 to 1 do for x2 := 0 to 1 do for x3 := 0 to 1 do begin f1 := (x1 and x2) or x3; f2 := x1 or (x2 and x3); if (f1 <> f2) and (not gasit) then begin writeln('NEECHIVALENTE'); writeln('Prima diferenta: ', x1, ', ', x2, ', ', x3); egal := false; gasit := true; end; end; end; end; end; if egal then writeln('ECHIVALENTE'); end. </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x1, x2, x3; int f1, f2; bool egal = true; bool gasit = false; for (x1 = 0; x1 <= 1; x1++) { for (x2 = 0; x2 <= 1; x2++) { for (x3 = 0; x3 <= 1; x3++) { f1 = (x1 && x2) x3; f2 = x1 (x2 && x3); if (f1 != f2 && !gasit) { cout << "NEECHIVALENTE" << endl; cout << "Prima diferenta: " << x1 << " " << x2 << " " << x3 << endl; egal = false; gasit = true; } } } } if (egal) cout << "ECHIVALENTE"; return 0; } </pre>

3. Criterii de acordare a punctajului	<p>1. Declararea variabilelor Declară corect x_1, x_2, x_3, f_1, f_2 și variabile auxiliare (ex: boolean) $\rightarrow 1$</p> <p>2. Generarea corectă a celor 8 combinații Se folosesc 3 cicluri imbricate pentru $x_1, x_2, x_3 \rightarrow 2$ p Se generează toate combinațiile (0–1 pentru fiecare variabilă, total 8 rânduri) $\rightarrow 1$ p</p> <p>3. Calcul corect al funcției f_1 Expresia corectă: $f_1 = (x_1 \& x_2) \vee x_3 \rightarrow 1$ p Implementare corectă în program $\rightarrow 1$ p</p> <p>4. Calcul corect al funcției f_2 Expresia corectă: $f_2 = x_1 \vee (x_2 \& x_3) \rightarrow 1$ p Implementare corectă în program $\rightarrow 1$ p</p> <p>5. Compararea corectă a funcțiilor Compară corect f_1 și f_2 pentru fiecare combinație $\rightarrow 1$ p Identifică diferența corect atunci când apare $\rightarrow 1$ p</p> <p>6. Afișarea rezultatului final Afișează "ECHIVALENTE" dacă toate valorile coincid $\rightarrow 1$ p Afișează "NEECHIVALENTE" și prima combinație diferită $\rightarrow 1$ p</p> <p>7. Corectitudinea generală a programului Programul este corect sintactic și logic $\rightarrow 1$ p</p>
4. Punctaj total	13 puncte
5. Tipul itemului	Problemă
6. Competența specifică (cod + formulare)	CS7 Algoritmizarea metodelor de analiză, sinteză și de soluționare a situațiilor-problemă, demonstrând creativitate și perseverență. CS8 Implementarea algoritmilor în medii de programare, dând dovadă de concentrare și reziliență.
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer

Disciplina: Informatica
Clasa: XI
Sesiunea de vară

ITEM nr. 83

1. Conținutul itemului	<p>Elaborați un program (în Pascal sau C++) care afișează pe ecran tabelele de adevăr ale:</p> <p>NOT (negația) = <u>x</u></p> <p>AND (conjuncția / ȘI) = $x \& y$</p> <p>OR (disjuncția / SAU) = $x \vee y$</p> <p>NOR (OR - NOT) = <u>$x \vee y$</u></p> <p>XOR (SAU exclusiv) = $x \equiv y$</p> <p>pentru două variabile $x, y \in \{0, 1\}$.</p> <p>Programul trebuie să genereze automat toate combinațiile și să calculeze valorile.</p> <p>Format de afișare așteptat:</p> <table><tr><th>x</th><th>y</th><th>NOT x</th><th>x AND y</th><th>x OR y</th><th>x NOR y</th><th>x XOR y</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	x	y	NOT x	x AND y	x OR y	x NOR y	x XOR y	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
x	y	NOT x	x AND y	x OR y	x NOR y	x XOR y																														
0	0	1	0	0	1	0																														
0	1	1	0	1	0	1																														
1	0	0	0	1	0	1																														
1	1	0	1	1	0	0																														

<p>2. Răspuns corect / Soluție</p>	<table> <tr> <th data-bbox="277 176 846 243">Pascal</th><th data-bbox="846 176 1409 243">C++</th></tr> <tr> <td data-bbox="277 243 846 1640"> <pre> program TabelLogica; var x, y: integer; notx, andxy, orxy, norxy, xorxy: integer; begin writeln('x y NOT x x AND y x OR y x NOR y x XOR y'); for x := 0 to 1 do for y := 0 to 1 do begin if x = 0 then notx := 1 else notx := 0; if (x = 1) and (y = 1) then andxy := 1 else andxy := 0; if (x = 1) or (y = 1) then orxy := 1 else orxy := 0; if orxy = 1 then norxy := 0 else norxy := 1; xorxy := (x + y) mod 2; writeln(x:1, ' ', y:1, ' ', notx:1, ' ', andxy:1, ' ', orxy:1, ' ', norxy:1, ' ', xorxy:1); end; end; end. </pre> </td><td data-bbox="846 243 1409 1640"> <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x, y; cout << "x y NOT x x AND y x OR y x NOR y x XOR y" << endl; for (x = 0; x <= 1; x++) { for (y = 0; y <= 1; y++) { int notx = (x == 0) ? 1 : 0; int andxy = x && y; int orxy = x y; int norxy = !orxy; int xorxy = x ^ y; cout << x << " " << y << " " << notx << " " << andxy << " " << orxy << " " << norxy << " " << xorxy << endl; } } return 0; } </pre> </td></tr> </table>	Pascal	C++	<pre> program TabelLogica; var x, y: integer; notx, andxy, orxy, norxy, xorxy: integer; begin writeln('x y NOT x x AND y x OR y x NOR y x XOR y'); for x := 0 to 1 do for y := 0 to 1 do begin if x = 0 then notx := 1 else notx := 0; if (x = 1) and (y = 1) then andxy := 1 else andxy := 0; if (x = 1) or (y = 1) then orxy := 1 else orxy := 0; if orxy = 1 then norxy := 0 else norxy := 1; xorxy := (x + y) mod 2; writeln(x:1, ' ', y:1, ' ', notx:1, ' ', andxy:1, ' ', orxy:1, ' ', norxy:1, ' ', xorxy:1); end; end; end. </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x, y; cout << "x y NOT x x AND y x OR y x NOR y x XOR y" << endl; for (x = 0; x <= 1; x++) { for (y = 0; y <= 1; y++) { int notx = (x == 0) ? 1 : 0; int andxy = x && y; int orxy = x y; int norxy = !orxy; int xorxy = x ^ y; cout << x << " " << y << " " << notx << " " << andxy << " " << orxy << " " << norxy << " " << xorxy << endl; } } return 0; } </pre>
Pascal	C++				
<pre> program TabelLogica; var x, y: integer; notx, andxy, orxy, norxy, xorxy: integer; begin writeln('x y NOT x x AND y x OR y x NOR y x XOR y'); for x := 0 to 1 do for y := 0 to 1 do begin if x = 0 then notx := 1 else notx := 0; if (x = 1) and (y = 1) then andxy := 1 else andxy := 0; if (x = 1) or (y = 1) then orxy := 1 else orxy := 0; if orxy = 1 then norxy := 0 else norxy := 1; xorxy := (x + y) mod 2; writeln(x:1, ' ', y:1, ' ', notx:1, ' ', andxy:1, ' ', orxy:1, ' ', norxy:1, ' ', xorxy:1); end; end; end. </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int x, y; cout << "x y NOT x x AND y x OR y x NOR y x XOR y" << endl; for (x = 0; x <= 1; x++) { for (y = 0; y <= 1; y++) { int notx = (x == 0) ? 1 : 0; int andxy = x && y; int orxy = x y; int norxy = !orxy; int xorxy = x ^ y; cout << x << " " << y << " " << notx << " " << andxy << " " << orxy << " " << norxy << " " << xorxy << endl; } } return 0; } </pre>				
<p>3. Criterii de acordare a punctajului</p>	<p>1. Declararea variabilelor</p> <p>Declară corect variabilele x, y și variabilele pentru rezultate (notx, and, or etc.) → 1 p</p> <p>2. Generarea combinațiilor</p> <p>Utilizează două cicluri (for/for sau echivalent) → 1 p</p> <p>Generează toate cele 4 combinații (0,0; 0,1; 1,0; 1,1) → 2 p</p> <p>3. Calcul corect NOT x (<u>x</u>)</p>				

	<p>Aplică corect negația lui $x \rightarrow 1$ p</p> <p>Rezultatul este corect în toate cazurile $\rightarrow 1$ p</p> <p>4. Calcul corect AND ($x \& y$)</p> <p>Implementare corectă a conjuncției $\rightarrow 1$ p</p> <p>Rezultate corecte pentru toate combinațiile $\rightarrow 1$ p</p> <p>5. Calcul corect OR ($x \vee y$)</p> <p>Implementare corectă a disjuncției $\rightarrow 1$ p</p> <p>Rezultate corecte pentru toate combinațiile $\rightarrow 1$ p</p> <p>6. Calcul corect NOR</p> <p>Definirea corectă: NOR ($\underline{x \vee y}$) $\rightarrow 1$ p</p> <p>Rezultate corecte $\rightarrow 1$ p</p> <p>7. Calcul corect XOR</p> <p>Implementare corectă ($x \equiv y$) $\rightarrow 1$ p</p> <p>Rezultate corecte pentru toate cazurile $\rightarrow 1$ p</p> <p>8. Afișare corectă a tabelului</p> <p>Tabel clar, cu toate coloanele și valorile afișate corect $\rightarrow 1$ p</p>
4. Punctaj total	15 puncte
5. Tipul itemului	Rezolvare de exercițiu
6. Competența specifică (cod + formulare)	<p>CS7 Algoritmizarea metodelor de analiză, sinteză și de soluționare a situațiilor-problemă, demonstrând creativitate și perseverență.</p> <p>CS8 Implementarea algoritmilor în medii de programare, dând dovadă de concentrare și reziliență.</p>
7. Unitatea de conținut	Algebră booleană - 6 ore
8. Domeniul taxonomic	Integrare și transfer