

Proba scrisă la INFORMATICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
 - În cazul în care la o întrebare cu răspuns scurt (o literă, un număr) pe foaia de examen sunt mai multe răspunsuri (exemplu: 'A', 'B'; sau: 11, 12), niciunul dintre ele nu se punctează.
 - În cazul în care la o întrebare cu răspuns scurt (o literă, un număr) răspunsul nu este clar (exemplu: se scrie un caracter similar și cu 'a' și cu 'd', sau o cifră similară și cu '1' și cu '7'), răspunsul nu se punctează.
 - Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- ★ În cazul în care răspunsul final la o întrebare care nu necesită justificare nu este corect dar există justificări parțial corecte, punctajul se calculează conform baremului afișat.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.		Răspuns corect B	5p.	
2.	a.	Afișează 1010010001. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial maxim pentru descrierea calculului	5p. 2p.	★
	b.	Răspunsul este 5050. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial maxim pentru descrierea calculului și a raționamentului	5p. 3p.	★
	c.	Răspunsul este 87. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial maxim pentru descrierea calculului și a raționamentului	5p. 3p.	★
	d.	Pentru funcția C/C++ corectă dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. declararea corectă a funcției 2. declararea corectă a variabilelor locale 3. folosirea corectă a instrucțiunii repetitive 4. folosirea corectă a instrucțiunii if-else	10p. 3p. 2p. 3p. 2p.	

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.		Răspuns corect D (1024) dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. specificarea numărului de funcții de la o mulțime cu k elemente la mulțimea $\{0, 1\}$ (numărul de funcții fiind 2^k) 2. observarea faptului că matricea este unic determinată de valorile de pe diagonala principală și de cele de sub ea (alternativ: de deasupra)	5p. 2p. 2p.	★
2.		Răspuns corect C 50 dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. calcularea numărului total de triunghiuri posibile ($C_{10}^3 = 120$) 2. calcularea numărului de triunghiuri care au exact o latură din poligon ($n \times (n - 4) = 60$) 3. calcularea numărului de triunghiuri care au exact două laturi din poligon ($n = 10$) Alternativ: 1. determinarea numărului de triunghiuri care nu au laturi din poligon și care conțin un vârf fixat ($C_{n-3}^2 - (n - 4) = 15$)	5p. 2p. 1p. 1p. 3p.	★
3.	a.	Răspuns corect 1. descrierea unui algoritm <i>greedy</i> corect 2. justificarea	4p. 2p. 2p.	
	b.	Răspuns corect. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. citirea datelor de intrare 2. declararea structurilor de date necesare 3. implementarea algoritmului (dacă este corect) 4. scrierea datelor de ieșire	6p. 1p. 1p. 3p. 1p.	
4.	a.	Răspuns corect (bijecția $f(0) = 0, f(1) = 2, f(2) = 4, f(3) = 1, f(4) = 3, f(5) = 5$).	1p.	
	b.	Răspuns corect.	1p.	
	c.	Răspuns corect. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. două grafuri izomorfe trebuie să aibă același număr de noduri și același număr de muchii 2. un graf conex cu gradul maxim ≤ 2 este un circuit (ciclu) sau un drum (lanț) 3. oricare două drumuri sau circuite cu același număr de noduri sunt izomorfe	3p. 1p. 1p. 1p.	
	d.	Răspuns corect. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. semnatura funcției 2. verificarea faptului că grafurile au același număr de noduri 3. determinarea numărului de muchii 4. verificarea faptului că grafurile au același număr de muchii	5p. 1p. 1p. 2p. 1p.	

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.		Răspuns corect (3) dacă răspunsul nu este corect: punctaj parțial maxim pentru efectuarea calculului	5p. 3p.	★
2.		Răspuns corect C ($a = b - 1$) dacă răspunsul nu este corect: punctaj parțial maxim pentru observarea faptului că șirul asociat funcției g are un 0, pe prima poziție, în plus față de șirul asociat funcției f	5p. 3p.	★
3.	a.	Implementare corectă. dacă răspunsul nu este corect: 1. calculul frecvenței fiecărui cuvânt din vocabular după perechea P 2. calculul frecvenței maxime 3. calculul poziției elementului de frecvență maximă	4p. 1p. 1p. 1p.	
	b.	Implementare corectă. dacă răspunsul nu este corect: 1. calculul tuturor perechilor 2. sortarea în ordine lexicografică 3. eliminarea duplicatelor	4p. 1p. 1p. 1p.	
	c.	Implementare corectă. dacă răspunsul nu este corect: 1. algoritmul de căutare binară 2. găsirea poziției perechii 3. identificarea cazului în care perechea nu apare	4p. 1p. 1p. 1p.	
	d.	Implementare corectă. dacă răspunsul nu este corect: 1. parcurgerea tuturor perechilor 2. apelul corect al funcției <code>mostLikely</code> pentru fiecare pereche 3. salvarea rezultatului în <code>Next</code>	4p. 1p. 1p. 1p.	
	e.	Implementare corectă. dacă răspunsul nu este corect: 1. crearea <code>Pairs, Next</code> 2. parcurgerea tabloului <code>R</code> 3. determinarea perechii de cuvinte folosind <code>pairIndex</code>	4p. 1p. 1p. 1p.	