

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 D	5p.	
2.	a.	Valoarea returnată este $F(2395) = 0$. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial maxim pentru descrierea calculului	5p. 3p.	★
	b.	Răspunsul este 1313. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial maxim pentru descrierea calculului și a raționamentului	5p. 3p.	★
	c.	Răspunsul corect. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. semnatura funcției 2. tratarea corectă a cazului de bază 3. tratarea cazului recursiv	5p. 1p. 1p. 2p.	★
	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. întoarcerea rezultatului corect	10p. 3p. 2p. 4p. 1p.	★

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Răspuns corect C (292) dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. calcularea numărului de muchii reprezentate printr-o linie orizontală $((q-1) \times p)$ 2. calcularea numărului de muchii reprezentate printr-o linie verticală $((p-1) \times q)$	5p. 2p. 2p.	★
2.	Răspuns corect A 21 dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. observarea faptului că graful complet are $n \times (n - 1)/2$ muchii 2. determinarea relației $4m = n \times (n - 1)$	5p. 2p. 2p.	★
3.	a. Răspuns corect (oricare dintre 0312, 3120, 1203, 2031)	2p.	
	b. Răspuns corect. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. cazul de bază din argumentul inductiv 2. identificarea ipotezei de inducție 3. demonstrația cazului inductiv	3p. 1p. 1p. 1p.	★
	c. Răspuns corect. dacă răspunsul nu este corect: 1. semnatura corectă a funcției 2. tratarea cazului de bază 3. crearea unei secvențe de lungime n pornind de la o secvență de lungime $n-1$	5p. 1p. 1p. 3p.	★
4.	a. Răspuns corect.	4p.	
	b. Răspuns corect. dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. semnatura corectă a funcției 2. inițializarea unei matrice de adiacență 3. legarea corectă a nodului server de nodurile client 4. legarea corectă a nodurilor client 5. returnarea corectă a matricei de adiacență	6p. 1p. 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 (3) dacă răspunsul nu este corect: punctaj parțial maxim pentru efectuarea calculului	5p. 3p.	★
3.	a. Răspuns corect. dacă răspunsul nu este corect: 1. semnatura funcției 2. parcurgerea fiecărei submatrice de dimensiune 2x2 3. verificarea condiției pentru fiecare diagonală	5p. 1p. 1p. 2p.	★
	b. Implementare corectă. dacă răspunsul nu este corect: 1. declararea corectă a funcției 2. calcularea adâncimii minime 3. calcularea sumei adâncimilor	5p. 1p. 1p. 2p.	★
	c. Implementare corectă. dacă răspunsul nu este corect: 1. parcurgerea fiecărei submatrice de $K \times K$ 2. extinderea fiecărei suprafețe de dimensiune $K \times K$ folosind un algoritm de tip flood-fill (bfs, dfs, etc.) 3. calculul cantității de apă necesară corespunzătoare suprafeței Alternativ: 1. enumerarea tuturor suprafețelor posibile (e.g., folosind backtracking) 2. verificarea că suprafața păstrează apa 3. calculul cantității de apă necesară corespunzătoare suprafeței	10p. 1p. 6p. 2p. 5p. 2p. 2p.	★