

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)

[illegible]

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Răspuns corect: B (24) dacă răspunsul nu este corect: 1. enumerarea secvențelor 2. formula pentru combinații cu repetiție	5p. 2p. 2p.	★
2.	Răspuns corect: D (1152) dacă răspunsul nu este corect: 1. descrierea modului de parcurgere care alternează noduri din cele două mulțimi 2. numărul de drumuri care pleacă dintr-un nod fixat este $4! \times 3!$	5p. 2p. 2p.	★
3.	Răspuns corect dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. declararea unei structuri de date pentru relația de colegialitate 2. inițializarea structurii de date pentru relația de colegialitate 2. citirea datelor de intrare 3. implementarea condiției de oprire 4. interogarea structurii de date în etapa 2 5. calcularea închiderii tranzitive și reflexive (folosind structuri union-find, matrice de adiacență, etc.)	10p. 1p. 1p. 1p. 1p. 2p. 4p.	
4.	Răspuns corect dacă răspunsul nu este corect, punctaj parțial pentru: 1. declararea funcției 2. în mod alternativ: • factorizarea numerelor de la intrare • implementarea unui algoritm pentru calculul cmmdc a două numere 3. parcurgerea tabloului pentru actualizarea cmmmc-ului 4. justificare	10p. 1p. 3p. 3p. 3p. 3p.	

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	Răspuns corect: B (1) (dacă răspunsul nu este corect) descrierea calculului	5p. 3p.	★
2.	Răspuns corect (e.g., 1, 1, 1, 3, 3, 3, 3, 2, 2, 2) (dacă răspunsul nu este corect) observarea faptului că algoritmul calculează elementul majoritar, dacă acesta există	5p. 3p.	
3.	a. Răspuns corect: $\{(0,1), (1,2), (0,2)\}$. (dacă răspunsul nu este corect) observarea faptului că este nevoie de un circuit de lungime impară	5p. 3p.	
	b. Răspuns corect: (55, justificare). dacă răspunsul nu este corect: 1. rezultatul este 55 2. observarea faptului că mulțimile de camere $\{0,5\}$ și $\{1,2,6\}$ (respectiv $\{3\}$ și $\{4,7\}$) trebuie păzite de companii diferite 3. alocarea firmei cu cost mai mare în mulțimile cu mai puține camere 4. justificare	5p. 1p. 2p. 1p. 1p.	
	c. Implementare corectă. 1. declararea structurilor de date necesare 2. parcurgerea grafului 3. partiționarea fiecărei componente conexe pentru cazul în care este posibil 4. detectarea cazului în care rezultatul este -1 5. asocierea prețului mai mic cu mulțimea de noduri mai mare care trebuie păzite de aceeași companie în cadrul unei componente conexe	10p. 2p. 2p. 3p. 1p. 2p.	