

Examenul național de bacalaureat 2023
Proba E. d)
Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE
(comun pentru limbajele C/C++ și Pascal)

Variantă 7

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică
Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, dimensiune a tablourilor) este acceptată din punctul de vedere al corectitudinii programului, dacă acest lucru nu afectează funcționarea sa.

SUBIECTUL I (20 de puncte)

1b 2c 3a 4b 5d	5x4p.
----------------	-------

SUBIECTUL al II - lea (40 de puncte)

1.	a. Răspuns corect: 2	6p.	
	b. Pentru răspuns corect	6p.	Se acordă numai 2p. dacă s-au precizat patru numere, dar acestea nu conduc la scrierea valorii cerute, și numai 4p. dacă s-au precizat patru numere care conduc la scrierea valorii cerute, dar nu toate aparțin intervalului indicat. O soluție corectă este un șir de forma $x, 0, y, 0$, unde x și y sunt numere din intervalul indicat.
	c. Pentru program corect - variabile declarate, conform cerinței - date citite, conform cerinței - date afișate, conform cerinței - instrucțiuni repetitive, conform cerinței (*) - instrucțiune de decizie, conform cerinței - atribuiri, conform cerinței - corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. 1p. 1p. 1p. 3p. 2p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile repetitive este conform cerinței.
	d. Pentru algoritm pseudocod corect - structură repetitivă de tipul cerut (*) - aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) - algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului ¹⁾	6p. 2p. 3p. 1p.	(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul obținut nu este echivalent cu cel dat. Se va puncta orice formă de structură repetitivă conform cerinței (pentru...execută, for...do etc.). (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (expresie inițială a contorului, expresie finală a contorului, doar actualizare automată a contorului) conform cerinței.
2.	Răspuns corect: 2, 3	6p.	Se acordă numai 3p. dacă s-a scris doar un nod conform cerinței și numai 4p. dacă s-au scris și alte noduri în plus față de cele corecte.
3.	Pentru rezolvare corectă - câmpuri ale înregistrării, accesate conform cerinței - date determinate, conform cerinței (*) - corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. 1p. 4p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (atribuire a unei valori variabilei a , acces la primul caracter al unui șir, constantă de tip caracter cu sintaxă adecvată, valoare atribuită în funcție de preț) conform cerinței.

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

1. Pentru subprogram corect - antet al subprogramului, conform cerinței (*) - valori determinate, conform cerinței (**) - date afișate, conform cerinței - variabile locale declarate conform cerinței, corectitudine globală a subprogramului ¹⁾	10p. 2p. 6p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametru de intrare) conform cerinței. (**) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect (determinare a unui divizor, identificare a unui număr prim/care nu este prim, divizori suport determinați) conform cerinței.
2. Pentru program corect - variabilă de tip tablou bidimensional, declarată conform cerinței - date citite conform cerinței - valoare determinată conform cerinței (*) - date afișate, conform cerinței - variabile simple declarate conform cerinței, corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. 1p. 1p. 6p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (identificare a unui pătrat situat în interiorul tabloului, identificare a unui pătrat cu o latură pe prima linie/coloană a tabloului, identificare a unui pătrat cu o latură pe ultima linie/coloană a tabloului, determinare a valorii unui pătrat, algoritm principal corect de determinare a unei valori maxime, pătrate suport verificate pentru determinarea valorii maxime) conform cerinței.
3. a. Pentru răspuns corect - descriere coerentă a algoritmului, conform cerinței (*) - elemente de eficiență justificate, conform cerinței	2p. 1p. 1p.	(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. (**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principal corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.
b. Pentru program corect - operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier - valoare determinată, conform cerinței (*),(**) - eficiență a algoritmului, conform cerinței (***) - variabile declarate, afișare a datelor conform cerinței, corectitudine globală a programului ¹⁾	8p. 1p. 5p. 1p. 1p.	(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar. O soluție posibilă utilizează doi vectori de frecvență, fie aceștia a și b, unde a_i este numărul aparițiilor valorii i în primul șir, iar b_i este numărul aparițiilor valorii i în al doilea șir; vectorii sunt completați pe măsura citirii datelor din fișier, iar numărul afișat se obține ulterior prin însumarea valorilor $\min(a_i, b_i)$.

¹⁾ Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte aspecte neprecizate în barem.