

Examenul național de bacalaureat 2024

**Proba E. d)
INFORMATICĂ**

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

Model

*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)

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

SUBIECTUL al II - lea (40 de puncte)

1.	a) Răspuns corect: 2024	6p.	
	b) Pentru răspuns corect	6p.	Se acordă numai 2p. dacă s-au precizat două valori, dar care nu conduc la afișarea mesajului cerut, se acordă numai 3p. dacă s-au introdus două valori care conduc la afișarea mesajului cerut, dar care nu sunt conform cerinței. Valorile cerute sunt două numere distincte din mulțimea {10, 100, 1000, 10000}.
	c) Pentru program corect - declarare a variabilelor conform cerinței - citire a datelor conform cerinței - afișare a datelor conform cerinței - instrucțiuni repetitive conform cerinței(*) - instrucțiune de decizie conform cerinței - atribuire 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 - utilizare a unei structuri repetitive de tip pentru ...execută (*) - aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) - algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului ¹⁾	6p. 2p. 3p. 1p.	(*) Se acordă numai 1p. dacă algoritmul are o structură repetitivă conform cerinței, principal corectă, dar nu este echivalent cu cel dat. Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă conform cerinței (pentru ... execută, for...to etc.). (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (expresie inițială a contorului, expresie finală a contorului, actualizare a contorului numai prin instrucțiunea repetitivă) conform cerinței.
2.	Pentru rezolvare corectă - definire a structurii/înregistrării (*) - declarare a variabilei conform cerinței - corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. 4p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (definire principal corectă a unei structuri/înregistrări, câmpuri de tip simplu, câmp de tip tablou, etichetă/nume) conform cerinței.
3.	Pentru rezolvare corectă - determinare a valorilor indicate (*) - afișare a datelor în formatul indicat - corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. 4p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (acces la primul element al unei coloane, acces la ultimul element al unei coloane, elemente suport analizate, indici suport determinați) conform cerinței.

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

1.	<p>Pentru subprogram corect</p> <ul style="list-style-type: none"> - antet al subprogramului (*) - determinare a numărului cerut (**) - instrucțiune/instrucțiuni de returnare a rezultatului - declarare a tuturor variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului¹⁾ 	<p>10p.</p> <p>2p. 6p. 1p. 1p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametri de intrare) conform cerinței.</p> <p>(**) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect (identificare a unui divizor al unui număr, algoritm de bază pentru produsul unei serii de valori, divizori suport înmulțiți) conform cerinței.</p>
2.	<p>Pentru program corect</p> <ul style="list-style-type: none"> - declarare a unei variabile care să memoreze un șir de caractere - citire a datelor - afișare a cuvintelor conform cerinței (*) - tratare a cazului nu exista - declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului¹⁾ 	<p>10p.</p> <p>1p. 1p. 6p. 1p. 1p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (obținere a unui cuvânt, determinare a lungimii unui cuvânt, cuvinte suport analizate, afișare consecutivă a cuvintelor din aceeași mulțime, ordine a mulțimilor de cuvinte, afișare pe două linii separate) conform cerinței.</p>
3.	<p>a) Pentru răspuns corect</p> <ul style="list-style-type: none"> - descriere coerentă a algoritmului (*) - justificare a elementelor de eficiență <p>b) Pentru program corect</p> <ul style="list-style-type: none"> - operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier - determinare a valorilor cerute (*),(**) - utilizare a unui algoritm eficient (***) - declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului¹⁾ 	<p>2p.</p> <p>1p. 1p.</p> <p>8p.</p> <p>1p. 5p. 1p. 1p.</p>	<p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient.</p> <p>(**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.</p> <p>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar.</p> <p>O soluție posibilă utilizează un vector de apariții, ap, unde ap_p memorează numărul de apariții ale prețului p în șirul celor propuse. Pe măsura citirii datelor din fișier se actualizează ap_p pentru fiecare valoare p citită. Valorile cerute, x, y și z ($x > y > z$, inițializate cu valori nule), se determină prin parcurgerea vectorului de apariții în ordine descrescătoare a lui p și memorând primele prețuri p adecvate pentru fiecare premiu, astfel: dacă $ap_p \geq n_1$ și încă nu s-a determinat un preț pentru premiul I ($x=0$), atunci $x=p$; dacă $ap_p \geq n_2$ și s-a determinat un preț pentru premiul I, dar nu și pentru premiul al II-lea ($x \neq 0$, dar $y=0$), atunci $y=p$; dacă $ap_p \geq n_3$ și s-a determinat un preț pentru premiul al II-lea, dar nu și pentru premiul al III-lea ($y \neq 0$, dar $z=0$), atunci $z=p$. Algoritmul se încheie dacă $z \neq 0$ sau dacă s-a încheiat parcurgerea vectorului de apariții. Dacă după parcurgerea vectorului de apariții $z=0$, atunci se afișează mesajul indicat.</p>

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