

Examenul național de bacalaureat 2023
Proba E. d)
Informatică

Barem de evaluare și de notare
(comun pentru limbajele C/C++ și Pascal)

Simulare

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)**

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

SUBIECTUL al II - lea **(40 de puncte)**

1.	a. Răspuns corect: 474	6p.	
	b. Pentru răspuns corect	6p.	Se acordă câte 2p. pentru fiecare dintre cele trei numere conform cerinței (oricare dintre valorile 521, 531, 5021, 5031).
	c. Pentru program corect -declarare a variabilelor -citire a datelor -afișare a datelor -instrucțiune de decizie -instrucțiuni repetitive (*) -atribuiri -corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. 1p. 1p. 1p. 2p. 3p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă numai 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 punctajul chiar dacă algoritmul obținut nu este echivalent cu cel dat. 2p. Se va puncta orice formă de structură repetitivă conform cerinței (pentru...execută, for...do etc.). 3p. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (valoare de inițializare a contorului, valoare finală a contorului, doar actualizare implicită a contorului) conform cerinței.
2.	Pentru rezolvare corectă	6p.	Se acordă numai 2p. dacă s-a adăugat cel puțin o muchie cu extremități cu grad inițial impar, dar fără obținerea unui graf eulerian, și numai 4p. dacă s-a obținut un graf eulerian dar numărul de muchii adăugate nu este conform cerinței.
3.	Pentru rezolvare corectă -acces la un element al tabloului -atribuire a valorilor indicate conform cerinței (*) -corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. 1p. 4p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (valori ordonate descrescătoare pe linii, valori ordonate crescătoare pe coloane, poziționare față de diagonala secundară, corespondență elemente suport-valori) conform cerinței.

SUBIECTUL al III - lea **(30 de puncte)**

1.	Pentru subprogram corect -antet al subprogramului (*) -determinare a numărului cerut (**) -declarare a variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului ¹⁾	10p. 3p. 6p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametri de intrare, parametru de ieșire) conform cerinței. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (algoritm de bază pentru numărarea unui șir de valori, identificare a unui divizor, identificare a unui număr impar, divizori suport numărați, identificare a unui număr cu trei divizori impari, valori suport din interval numărate) conform cerinței.
----	--	----------------------------------	--

<p>2. Pentru program corect -declarare a unei variabile care să memoreze un șir de caractere -citire a datelor -determinare a șirului cerut (*) -afișare a datelor -declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului¹⁾</p>	<p>10p. 1p. 1p. 6p. 1p. 1p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (identificare a unui cuvânt, identificare a unui cuvânt complet/prescurtat, identificare a cuvântului corespunzător celui prescurtat, înlocuire a unui subșir cu un alt subșir, cuvinte suport înlocuite/păstrate, construire în memorie ca șir de caractere) conform cerinței.</p>
<p>3. a. Pentru răspuns corect -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a unor elemente de eficiență</p> <p>b. Pentru program corect -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>	<p>2p. 1p. 1p. 8p. 1p. 5p. 1p. 1p.</p>	<p>(*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. (**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar, care utilizează eficient memoria. O soluție posibilă determină, pe măsura citirii din fișier, valoarea ultimei temperaturi reprezentative (t_r) și poziția acesteia (ptr), pe baza temperaturii curente (x) și a poziției acesteia (px), care se actualizează la fiecare pas. Poziția curentă px se afișează doar dacă se întâlnește o temperatură mai mare decât t_r ($x > t_r$), sau dacă temperatura curentă este egală cu t_r ($x = t_r$), dar cele două valori nu sunt pe poziții consecutive în șir ($px > ptr + 1$); valoarea lui ptr se actualizează pentru fiecare $x \geq t_r$ ($ptr \leftarrow px$), iar valoarea lui t_r se actualizează pentru fiecare $x > t_r$ ($t_r \leftarrow x$).</p>

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