

Examenul național de bacalaureat 2024
Proba E. d)
INFORMATICĂ

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

Varianta 4

Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii

- 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)**

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

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

1.	a. Răspuns corect: 1 1 3 1 5	6p. Se acordă numai 1p. dacă doar un număr este conform cerinței pe poziția corespunzătoare, numai 2p. dacă doar două numere sunt conform cerinței pe poziția corespunzătoare, numai 3p. dacă doar trei numere sunt conform cerinței pe poziția corespunzătoare, numai 4p. dacă doar patru numere sunt conform cerinței pe poziția corespunzătoare și numai 5p. dacă în continuarea numerelor cerute, se precizează și alte numere.
	b. Pentru răspuns corect	6p. Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două valori conform cerinței (numere din intervalul [16,31]).
	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. (*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile repetitive este conform cerinței. 1p. 1p. 1p. 2p. 3p. 1p. 1p.
	d. Pentru algoritm pseudocod corect -utilizare a unei structuri repetitive de tipul indicat (*) -aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) -algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului ¹⁾	6p. (*) Se acordă punctajul pentru orice formă de structură repetitivă de tipul cerut (pentru ... execută, for ... do etc.). 2p. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (expresie de inițializare a contorului, expresie pentru valoarea finală a contorului, doar actualizare implicită a contorului) conform cerinței. 3p. 1p.
2.	Pentru rezolvare corectă	6p. Se acordă câte 3p. pentru fiecare număr conform cerinței (oricare dintre 4, 9, 16, 48 sau orice altă valoare care nu apare în tablou).
3.	Pentru rezolvare corectă -declarare a variabilelor, conform cerinței -afișare a datelor (*) -corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (tratare caz luni egale, identificare a ultimei luni în care s-a achiziționat telefon, identificare a tipului sistemului de operare utilizând constante de tip caracter, corelare caz tratat-mesaj afișat) conform cerinței. 1p. 4p. 1p.

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

1.	<p>Pentru algoritm corect</p> <ul style="list-style-type: none"> -citire a datelor -verificare a proprietății cerute (*) -scriere a datelor -scriere principial corectă a structurilor de control, corectitudine globală a algoritmului¹⁾(**) 	<p>10p.</p> <p>1p.</p> <p>6p.</p> <p>1p.</p> <p>2p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (algoritm de bază pentru parcurgerea cifrelor unui număr, algoritm de bază pentru verificarea unei proprietăți/numărare pentru o serie de valori, număr care conține toate cele patru cifre indicate, număr care nu conține alte cifre decât cele indicate, număr de 9 cifre, cifre suport verificate) conform cerinței.</p> <p>(**) Se va puncta orice formă principial corectă de structură repetitivă sau decizională.</p>
2.	<p>Pentru program corect</p> <ul style="list-style-type: none"> -declarare a unei variabile care să permită memorarea unui tablou unidimensional, conform cerinței -citire a datelor -construire a tabloului cerut (*) -afișare a datelor în formatul cerut -declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului¹⁾ 	<p>10p.</p> <p>1p.</p> <p>1p.</p> <p>6p.</p> <p>1p.</p> <p>1p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (acces la un element al tabloului, construire a unui număr generat prin alipirea unui număr de o cifră la o altă valoare, construire a unui număr generat prin alipirea unui număr de două cifre la o altă valoare, număr minim generat, elemente suport, construire în memorie) conform cerinței.</p>
3.	<p>a. Pentru răspuns corect</p> <ul style="list-style-type: none"> - descriere coerentă a algoritmului, conform cerinței (*) - elemente de eficiență justificate, conform cerinței <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 valorii, conform cerinței (*),(**) - utilizare a unui algoritm eficient, conform cerinței (***) - declarare a variabilelor, afișare a datelor conform cerinței, corectitudine globală a programului¹⁾ 	<p>2p.</p> <p>1p.</p> <p>1p.</p> <p>8p.</p> <p>1p.</p> <p>5p.</p> <p>1p.</p> <p>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 (de complexitate $O(n)$), care utilizează eficient memoria.</p> <p>O soluție posibilă citește datele din fișier și, pe măsura parcurgerii lor determină cifra maximă întâlnită (cifMax), și primul număr dintre cele citite care conțin această cifră (p). Pentru fiecare număr citit x se determină cifra maximă, cm (maximul dintre $x\%10$ și $[x/10]$) și, dacă $cm > cifMax$ se actualizează cifMax și p ($cifMax \leftarrow cm$, $p \leftarrow x$). După parcurgerea tuturor numerelor, se afișează p.</p>

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