

Examenul național de bacalaureat 2024

**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)

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

SUBIECTUL al II - lea

(40 de puncte)

1.	a. Răspuns corect: 37	6p.	
	b. Pentru răspuns corect	6p.	Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (oricare dintre numerele 16, 32 sau 64) și numai câte 1p. pentru fiecare dintre cele două numere care conduc la scrierea valorii cerute, dar care nu aparțin intervalului indicat (numere de forma 2^k , unde k este număr natural nenul, dar $k \leq 3$ sau $k \geq 7$).
	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 cu test final (*) - aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) - algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului ¹⁾	6p. 2p. 3p. 1p.	(*) Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă conform cerinței (repetă ... până când, repetă...cât timp, do...while etc.). (**) Se acordă numai 2p. dacă un singur aspect specific (expresie pentru testul final, tratare a cazului inițial $n \% d = 0$) este conform cerinței.
2.	Răspuns corect: 1, 3, 8, 9	6p.	Se acordă numai 2p. dacă un singur nod este conform cerinței, numai 3p. dacă doar două noduri sunt conform cerinței, numai 4p. dacă doar trei noduri sunt conform cerinței și numai 5p. dacă au fost enumerate cinci sau șase noduri, dintre care patru sunt conform cerinței.
3.	Pentru rezolvare corectă - expresie de accesare a unui element al tabloului - valori ale elementelor tabloului atribuite conform cerinței (*) - secvență completă, corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. 1p. 4p. 1p.	(*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect (identificare a cel puțin unei relații între valoarea elementului și poziția acestuia în tablou, valori suport în corelare cu pozițiile elementelor utilizând numărul indicat de instrucțiuni de atribuire) conform cerinței.

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

1.	Pentru subprogram corect - antet al subprogramului (*) - determinare a numărului cerut (**) - instrucțiune/instrucțiuni de returnare a rezultatului și tratare a cazului -1 - declarare a tuturor variabilelor locale, 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 1p. pentru fiecare aspect (acces la o cifră a unui număr, cifre suport analizate, identificare a unei cifre pare/impare, adăugare a unei cifre la un număr, cifre suport adăugate/păstrate - inclusiv cifre nule pe ultimele poziții, ordine a cifrelor) conform cerinței.
2.	Pentru program corect - declarare a unor variabile care să permită memorarea unei liste de cuvinte și a unui șablon/fraze, conform cerinței - citire a datelor, conform cerinței - determinare a unei fraze conform cerinței (*) - afișare a frazei și tratare a cazului imposibil - declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. 1p. 1p. 6p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (cuvinte suport analizate în șablon, identificare a unui cuvânt generic, algoritm de bază de căutare, identificare a unui cuvânt adecvat pe baza lungimii acestuia, adăugare/înlocuire în memorie a unui cuvânt într-un șir, caractere suport înlocuite/adăugate/păstrate – inclusiv spații între cuvinte) conform cerinței.
3.	a. Pentru răspuns corect - descriere coerentă a algoritmului (*) - justificare a elementelor de eficiență b. Pentru program corect - operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier - verificare a proprietății cerute (*),(**) - utilizare a unui algoritm eficient (***) - declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului ¹⁾	2p. 1p. 1p. 8p. 1p. 5p. 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. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar. O soluție posibilă utilizează un vector de apariții, ap, unde ap _i memorează numărul de apariții ale valorii i în șirul dat. Pe măsura citirii datelor din fișier se actualizează ap _i pentru fiecare valoare i citită. După citirea tuturor termenilor șirului se parcurg toate elementele tabloului ap _i , pentru verificarea proprietății cerute: variabila ok (inițial ok=1) se actualizează corespunzător (ok=0) dacă există o valoare i care a apărut în șir (ap _i ≠0), dar ap _i %2≠i%2 sau ap _i >i. După parcurgerea vectorului de apariții se afișează mesajul DA, dacă ok=1 sau NU, în caz contrar.

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