Examenul naţional de bacalaureat 2022
Proba E. d)
Informatică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE
(comun pentru limbajele C/C++ și Pascal)

Varianta 4

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 cerinţelor.**
- **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 2c 3a 4c 5b	**5x4p.**

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

1.	**a) Răspuns corect:** `37 23`	**6p.**	Se acordă numai 3p. dacă numai una dintre valori este conform cerinței sau numai 4p. dacă, pe lângă valorile cerute, sunt scrise și alte valori.
	b) Pentru răspuns corect	**6p.**	Se acordă câte 3p. pentru fiecare număr conform cerinței (valori de forma $\overline{xyz}$ cu proprietatea că $\overline{xy}$ și $\overline{yz}$ sunt numere prime).
	c) Pentru program corect -declarare a variabilelor -citire a datelor -afișare a datelor -instrucțiuni de decizie (*) -instrucțiune repetitivă -atribuiri -corectitudine globală a programului[1)]	**10p.** 1p. 1p. 1p. 3p. 2p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței.
	d) Pentru algoritm pseudocod corect -utilizare a unei structuri repetitive cu test inițial (*) -expresie logică pentru test inițial în secvența obținută 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 (cât timp...execută, while...do etc.).
2.	**Răspuns corect:** `[1,2]`, `[1,3]`, `[1,5]`, `[2,3]`, `[2,5]`, `[3,5]`	**6p.**	Se acordă numai 3p. dacă s-au precizat nodurile/muchiile unui subgraf complet dar care are 3 noduri, și numai 4p. dacă s-au precizat doar nodurile unui subgraf conform cerinței.
3.	**Pentru răspuns corect** -acces la un câmp al unei înregistrări -determinare a sumei cerute (*) -corectitudine globală a secvenţei[1)]	**6p.** 1p. 4p. 1p.	(*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (algoritm de bază pentru determinarea sumei unei serii de valori, valori suport însumate) conform cerinței.

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

1.	**Pentru subprogram corect** -antet subprogram (*) -determinare a valorilor cerute (**) -declarare a tuturor variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului[1)]	**10p.** 3p. 6p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametru de intrare, parametri de ieșire) conform cerinței. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (identificare a unor perechi de valori corespunzătoare produsului cerut, algoritm de bază pentru determinarea unei prime apariții a unei valori sau perechi / a unei valori minime într-o serie, perechi de valori suport verificate/obținute pentru determinarea lui x minim, valori strict mai mari decât 1, ordine a valorilor x și y, tratare caz 0) conform cerinței.
2.	**Pentru program corect** -declarare a unei variabile care să memoreze un tablou bidimensional -citire a datelor -modificare a tabloului (*) -afișare a unui tablou în formatul cerut -declarare a variabilelor de tip simplu, corectitudine globală a programului[1)]	**10p.** 1p. 1p. 6p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (algoritm de bază de deplasare spre stânga, în memorie, a unor elemente de pe o linie, identificare a unui element aflat pe diagonala principală, elemente suport eliminate/păstrate) conform cerinței.
3.	**a) Pentru răspuns corect** -descriere coerentă a algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență	**2p.** 1p. 1p.	(*) 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 soluţie posibilă parcurge datele din fișier memorând ultimele două valori citite (fie ele x, y), lungimea secvenței curente de valori egale (fie ea ny) și lungimea secvenței progresive curente (lgcrt); pentru fiecare pereche (x,y) pentru care x=y se incrementează ny; la finalul fiecărei secvențe de valori egale (x≠y), dacă ny=x se actualizează corespunzător lgcrt și, după caz, lungimea maximă cerută, iar altfel, dacă ny<x, se reinițializează lgcrt cu 0. Pentru ultima secvență de valori egale se actualizează datele la final.
	b) Pentru program corect -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier -determinare a valorii cerute (*),(**) -utilizare a unui algoritm eficient (***) -declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului[1)]	**8p.** 1p. 5p. 1p. 1p.	

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