

SUBIECTUL al II-lea

(40 de puncte)

1. Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod.

- Scriveți valoarea afișată dacă se citesc, în această ordine, numerele 8, 3, 1, 5, 2, 4, 5, 5, 7. **(6p.)**
- Dacă pentru n se citește numărul 3, scrieți un set de date care pot fi citite în continuare, astfel încât, în urma executării algoritmului, să se afișeze 0. **(6p.)**
- Scriveți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- Scriveți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, înlocuind structura repetitivă cu o structură de tip **pentru...execută**. **(6p.)**

```

citește n
    (număr natural nenul)
s ← 0; x ← 0; p ← 1
repetă
    citește y (număr natural nenul)
    dacă y > x atunci
        s ← s + y; x ← y
    altfel
        dacă x = y atunci s ← s - y
    p ← p + 1
până când p > n
    scrie s
    
```

- Pentru a verifica dacă în tabloul unidimensional (5, 7, 15, 19, 21, 23, 25) există elementul cu valoarea x , se aplică metoda căutării binare. Scrieți mulțimea tuturor valorilor întregi posibile ale lui x , astfel încât succesiunea de elemente ale tabloului a căror valoare se compară cu valoarea lui x pe parcursul aplicării metodei indicate să fie 19, 23, 21. **(6p.)**
- Variabilele întregi p și r memorează primul termen, respectiv rația unei progresii aritmetice. Știind că diferența dintre un termen al progresiei și termenul anterior este egală cu rația, scrieți o instrucțiune C/C++ prin care i se atribuie variabilei întregi t valoarea celui de al 3-lea termen al progresiei. **(6p.)**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- Numim **număr uniform** asociat unei valori naturale numărul obținut din aceasta prin eliminarea fie a tuturor cifrelor sale pare, fie a tuturor cifrelor sale impare.

Exemplu: lui 19472 i se asociază numerele uniforme 197 și 42.

Se citește un număr natural cu toate cifrele nenule, n , având cel puțin o cifră pară și cel puțin o cifră impară, și se cere să se scrie un număr obținut din cifrele numărului uniform impar asociat lui n , urmate de cifrele numărului uniform par asociat lui n , ca în exemplu.

Scrieți, în pseudocod, algoritmul de rezolvare a problemei enunțate.

Exemplu: dacă $n=19472$, se scrie numărul 19742.

(10p.)

- Scriveți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural, n ($n \in [2, 20]$), apoi cele n elemente ale unui tablou unidimensional, numere întregi nenule din intervalul $[-10^9, 10^9]$. Programul afișează pe ecran mesajul **alterneaza** dacă în tablou nu există două numere pozitive sau două numere negative pe poziții consecutive, sau mesajul **nu alterneaza** în caz contrar.

Exemplu: pentru $n=5$ și tabloul (-32, 15, -7, 16, -20) se afișează mesajul **alterneaza**

iar pentru $n=5$ și tabloul (-32, 15, -7, 16, 20) se afișează mesajul **nu alterneaza**

(10p.)

- De-a lungul timpului, o persoană a participat la mai multe concursuri de șah și de go. **Un rezultat motivant** corespunde unei poziții mai bune (cu un număr mai mic) în clasamentul unui concurs, comparativ cu poziția obținută la concursul anterior de același tip.

Fișierul **bac.txt** conține un șir de cel mult 10^4 numere naturale, reprezentând rezultatele obținute la concursurile la care a participat, în ordine cronologică: pentru fiecare dintre rezultate, câte o pereche formată din poziția ocupată în clasamentul concursului corespunzător (un număr din intervalul $[1, 300]$), urmată de valoarea 1, dacă acesta a fost concurs de șah, sau de valoarea 2, dacă acesta a fost concurs de go. Fiecare pereche se află pe câte o linie a fișierului, cu valorile separate printr-un spațiu.

Se cere să se afișeze pe ecran numărul de rezultate motivante obținute la concursurile de **șah**. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie utilizat.

Exemplu: dacă fișierul conține numerele alăturate, pe ecran se afișează 3

pentru că la șah a obținut trei rezultate motivante (poziția 3 după poziția 7, poziția 1 după poziția 5 și poziția 1 după poziția 2).

a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia.

```

6 1
8 2
7 1
5 2
3 1
4 1
5 1
1 2
4 2
1 1
2 1
1 1
    
```

(2p.)

b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat.

(8p.)

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. d)

Informatică

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

Varianta 3

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)

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

SUBIECTUL al II - lea

(40 de puncte)

1.	a. Răspuns corect: 5	6p.	
	b. Pentru răspuns corect	6p.	Se acordă numai 2p. dacă s-au precizat 3 numere, dar nu conform cerinței (orice set de numere naturale nenule de forma x, x, y sau x, y, x cu proprietatea că $y < x$).
	c. Pentru program corect - variabile declarate, conform cerinței - date citite, conform cerinței - date afișate, conform cerinței - instrucțiune repetitivă, conform cerinței - instrucțiuni de decizie, conform cerinței (*) - atribuirii, conform cerinței - corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. 1p. 1p. 1p. 2p. 3p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței.
	d. Pentru algoritm pseudocod corect - structură repetitivă de tipul cerut (*) - 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. Se va puncta orice formă de structură repetitivă conform cerinței (pentru...execută, for...do etc.). (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (expresie inițială pentru contor, expresie finală pentru contor, doar actualizare automată a contorului) conform cerinței.
2.	Răspuns corect: 20, 21, 22	6p.	Se acordă câte 2p. pentru fiecare dintre cele trei numere conform cerinței.
3.	Pentru rezolvare corectă - valoare determinată, conform cerinței (*) - atribuire a unei valori variabilei indicate - corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. 4p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă s-a determinat un termen al progresiei, dar nu cel indicat.

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

1.	Pentru algoritm corect - date citite, conform cerinței - valoare determinată conform cerinței (*) - date scrise, conform cerinței - structuri de control scrise principal corect, corectitudine globală a algoritmului ¹⁾ (**)	10p. 1p. 6p. 1p. 2p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (algoritm de bază de parcurgere a cifrelor unui număr, algoritm de bază de obținere a unui număr pe baza unor cifre, cifre suport impare în numărul uniform/numărul obținut, cifre suport pare în numărul uniform/numărul obținut, ordine a cifrelor pare/impare în cadrul numărului uniform/secvenței de cifre cu aceeași paritate, ordine a secvențelor de cifre impare/pare în cadrul numărului cerut) conform cerinței. (**) Se va puncta orice formă explicită de structură repetitivă sau decizională.
----	--	---	--

2.	Pentru program corect - variabilă de tip tablou unidimensional, declarată conform cerinței - date citite, conform cerinței - proprietate verificată conform cerinței (*) - mesaj afișat, conform cerinței - variabile simple declarate conform cerinței, corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. 1p. 1p. 6p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (algoritm de bază pentru verificarea unei proprietăți, identificare a unui număr pozitiv/negativ, accesare a unor valori aflate pe poziții consecutive, identificare a unei perechi de numere pozitive pe poziții consecutive, identificare a unei perechi de numere negative pe poziții consecutive, valori suport verificate) conform cerinței.
3.	a. Pentru răspuns corect - descriere coerentă a algoritmului, conform cerinței (*) - elemente de eficiență justificate, conform cerinței b. Pentru program corect - operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier - valoare determinată, conform cerinței (*),(**) - eficiență a algoritmului, conform cerinței (***) - variabile declarate, afișare a datelor conform cerinței, 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 parcurge toți pașii necesari rezolvării, dar cu detalii care nu conduc la rezultatul cerut. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar, care utilizează eficient memoria. O soluție posibilă determină, pe măsura citirii datelor, numărul cerut (ns) și memorează poziția în clasamentul ultimului concurs de șah (ups, inițializată cu -1); la fiecare pas se citesc câte două valori, p și c, și după caz, se incrementează ns (dacă c=1 și p<ups) și se actualizează ups (dacă c=1).

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