

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
INFORMATICĂ

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

Varianta 1

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 corectitudinea în funcționarea programului.

SUBIECTUL I **(20 de puncte)**

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

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

1. a) Răspuns corect: 1111121121	6p. Se acordă numai 1p. dacă doar prima cifră este conform cerinței, numai 2p. dacă doar primele două cifre sunt conform cerinței, numai 3p. dacă doar primele patru cifre sunt conform cerinței, numai 5p. dacă doar primele șapte cifre sunt conform cerinței.
b) Pentru răspuns corect	6p. Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (6, 15).
c) Pentru program corect -declarare a variabilelor -citire a datelor -afișare a datelor -instrucțiuni de decizie (*) -instrucțiune repetitivă -implementare a operației de interschimbare -atribuiri precizate în algoritmul dat -corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. (*) Se acordă numai 1p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței. 1p. 1p. 2p. 2p. 1p. 1p. 1p.
d) Pentru algoritm pseudocod corect -utilizare a unei structuri repetitive cu test inițial (*) -aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) -algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului ¹⁾	6p. (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul obținut nu este echivalent cu cel dat. 2p. Se va puncta orice formă explicită de structură repetitivă conform cerinței (cât timp...execută, while...do etc.). 3p. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (inițializare contor, expresie logică pentru test inițial, actualizare contor) conform cerinței. 1p.
2. Răspuns corect 12, 7, 10	6p. Se acordă numai 2p. dacă doar prima valoare este conform cerinței și numai 4p. dacă doar primele două valori sunt conform cerinței.
3. Pentru răspuns corect -determinare a valorii cerute (*) -corectitudine globală a secvenței ¹⁾	6p. (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (inițializare maxp, algoritm de bază pentru determinarea unui maxim dintr-o serie de valori, identificare a numerelor pare, identificare a numerelor de două cifre, numere suport cu proprietatea dată comparate) conform cerinței. 5p. 1p.

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

<p>1. Pentru algoritm corect -citire a datelor -determinare a valorii cerute (*) -afișare a datelor -scriere principial corectă a structurilor de control, corectitudine globală a algoritmului¹⁾ (**)</p>	<p>10p. 1p. 6p. 1p. 2p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (identificare a unui divizor, identificare a unui număr/divizor prim, identificare a puterii unui divizor în descompunerea în factori primi, identificare a unei puteri impare, algoritm de bază pentru însumarea unei serii de valori, valori suport însumate) conform cerinței. (**) Se va puncta orice formă explicită de structură repetitivă sau decizională.</p>
<p>2. Pentru program corect -declarare a unei variabile care să memoreze un tablou unidimensional -citire a tuturor datelor -determinare a valorilor cerute (*) -afișare a datelor și tratare a cazului nu exista (**) -declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului¹⁾</p>	<p>10p. 1p. 1p. 5p. 2p. 1p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (parcursere a unei serii de elemente ale tabloului, acces la ultima cifră a unui număr, identificare a unei cifre nule, algoritm de bază pentru numărarea unei serii de valori, valori suport numărate) conform cerinței. (**) Se acordă numai 1p. dacă s-au afișat atât unele valori, cât și mesajul indicat.</p>
<p>3. a) Pentru răspuns corect -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență</p> <p>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 programului¹⁾</p>	<p>2p. 1p. 1p.</p> <p>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 citește prima valoare din fișier (x), apoi, pe măsura citirii celorlalte valori, memorează valoarea curentă (crt), precum și ultimul număr cu proprietatea cerută (u, inițializat cu -1); u se actualizează doar dacă $crt \bmod 1000 = x$ ($u = crt$).</p>

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