

**Examenul național de bacalaureat 2023**  
**Proba E. d)**  
**Informatică**

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

**Model**

*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)

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

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

1.	<b>a) Răspuns corect: 90</b>	<b>6p.</b>	
	<b>b) Pentru răspuns corect</b>	<b>6p.</b>	Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (oricare dintre numerele <b>70, 71, 72, 73, 74</b> ).
	<b>c) Pentru program corect</b> -declaraire variabile -citire date -afișare date -instrucțiune repetitivă -instrucțiuni de decizie (*) -atribuiri -corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>	<b>10p.</b> 1p. 1p. 1p. 2p. 3p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței.
	<b>d) Pentru algoritm pseudocod corect</b> -utilizare a unei structuri repetitive cu test inițial (*) -aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) -algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup>	<b>6p.</b> 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.). (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (inițializare a contorului, expresie logică pentru test inițial, actualizare a contorului) conform cerinței.
2.	<b>Pentru rezolvare corectă</b> -acces la câmpurile înregistrării (*) --identificare a valorilor în ordinea cerută (**) -afișare a datelor -corectitudine globală a secvenței <sup>1)</sup>	<b>6p.</b> 2p. 2p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 1p. dacă s-a accesat un câmp, utilizând operatorul specific, dar nu pentru un element al unui tablou, conform cerinței. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (algoritm de ordonare/identificare principal corect, criteriu de ordonare) conform cerinței.
3.	<b>Pentru rezolvare corectă</b> <b>7fantastic</b>	<b>6p.</b>	Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect al cerinței (valoare numerică, primele 5 litere ale cuvântului, ultimele 4 litere ale cuvântului).

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

1.	<b>Pentru subprogram corect</b> -antet subprogram (*) -verificare a proprietății cerute (**) -instrucțiune/instrucțiuni de returnare a rezultatului -declaraire a tuturor variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului <sup>1)</sup>	<b>10p.</b> 2p. 6p. 1p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametru de intrare) conform cerinței. (**) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect al cerinței (identificare a unei cifre din mulțimea dată, cifre suport verificate, algoritm principal corect de verificare a unei proprietăți).
----	---	---	--

<p><b>2. Pentru program corect</b> -declarare a unei variabile care să memoreze codurile -citire a datelor -determinare a zonelor cu proprietatea cerută (*) -afișare a datelor și tratare a cazului <b>nu exista</b> -declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului<sup>1)</sup></p>	<p><b>10p.</b> (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al cerinței (identificare a unei zone destinate unui carusel/tobogan, zone vecine suport pentru un carusel din interiorul suprafeței, zone vecine suport pentru un carusel de pe rândul 1/n al suprafeței, zone vecine suport pentru un carusel de pe coloana 1/n a suprafeței, zone vecine suport pentru un carusel din colțurile suprafeței, nicio latură comună cu o zonă cu tobogan).</p> <p>1p. 1p. 6p. 1p. 1p.</p>
<p><b>3. a) Pentru răspuns corect</b> -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență</p> <p><b>b) Pentru program corect</b> -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<sup>1)</sup></p>	<p><b>2p.</b> (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient. 1p. 1p. (**)</p> <p><b>8p.</b> (***) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. 1p. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar, care utilizează eficient memoria. 5p. O soluție posibilă determină, pe măsura citirii datelor, cel mai mic număr par (p1), respectiv cel mai mic număr impar (i1), dintre primele n numere din șir, precum și cel mai mare număr par (p2), respectiv cel mai mare număr impar (i2) dintre ultimele n numere din șir. Inițial, p1=i1=1000001, p2=i2=-1. Șirul are proprietatea cerută dacă p1&gt;i2 și i1&gt;p2</p> <p>1p.</p>

<sup>1)</sup> Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte aspecte neprecizate în barem.