

**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 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)

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

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

|    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | a) Răspuns corect: 90                                                                                                                                                                                                                                         | 6p.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | b) Pentru răspuns corect                                                                                                                                                                                                                                      | 6p.                                                   | Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (oricare dintre numerele 70, 71, 72, 73, 74).                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | c) Pentru program corect<br>-declaraire variabile<br>-citire date<br>-afișare date<br>-instrucțiune repetitivă<br>-instrucțiuni de decizie (*)<br>-atribuiri<br>-corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>                                            | 10p.<br>1p.<br>1p.<br>1p.<br>2p.<br>3p.<br>1p.<br>1p. | (*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | d) Pentru algoritm pseudocod corect<br>-utilizare a unei structuri repetitive cu test inițial (*)<br>-aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**)<br>-algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup> | 6p.<br>2p.<br>3p.<br>1p.                              | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul obținut nu este echivalent cu cel dat.<br>Se va puncta orice formă de structură repetitivă conform cerinței (cât timp...execută, while...do etc.).<br>(**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (inițializare a contorului, expresie logică pentru test inițial, actualizare a contorului) conform cerinței. |
| 2. | Pentru rezolvare corectă<br>-identificare a valorilor în ordinea cerută (*)<br>-afișare a datelor<br>-corectitudine globală a secvenței <sup>1)</sup>                                                                                                         | 6p.<br>4p.<br>1p.<br>1p.                              | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (algoritm de ordonare/identificare principal corect, criteriu de ordonare) conform cerinței.                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. | Pentru rezolvare corectă<br>12 23 20                                                                                                                                                                                                                          | 6p.                                                   | Se acordă numai 2p. dacă doar prima valoare este conform cerinței și numai 4p. dacă doar primele două valori sunt conform cerinței.                                                                                                                                                                                                                                     |

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

|    |                                                                                                                                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Pentru subprogram corect<br>-citire a datelor<br>-verificare a proprietății cerute (*)<br>-afișare a datelor<br>-scriere principal corectă a structurilor de control, corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup> (**) | 10p.<br>1p.<br>6p.<br>1p.<br>2p. | (*) 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).<br>(**) Se va puncta orice formă explicită de structură repetitivă sau decizională. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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