

**Examenul național de bacalaureat 2022**  
**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 corectitudinea în funcționarea programului.

**SUBIECTUL I** (20 de puncte)

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

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

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>a) Răspuns corect: 1*1 5*2</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6p.</b>                                                   | Se acordă câte 1p. pentru fiecare element (valori numerice, simboluri *) conform cerinței.                                                                                                                                             |
|    | <b>b) Pentru răspuns corect</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6p.</b>                                                   | Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (orice număr din mulțimea {16,17,18,19,20,21}).                                                                                                             |
|    | <b>c) Pentru program corect</b><br>-declaraire a variabilelor<br>-citire a datelor<br>-afișare a datelor<br>-instrucțiune de decizie<br>-instrucțiuni repetitive (*)<br>-atribuiri<br>-corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>                            | <b>10p.</b><br>1p.<br>1p.<br>1p.<br>2p.<br>3p.<br>1p.<br>1p. | (*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile repetitive este conform cerinței.                                                                                                                                          |
|    | <b>d) Pentru algoritm pseudocod corect</b><br>-utilizare a unei structuri repetitive de tipul cerut (*)<br>-aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**)<br>-algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup> | <b>6p.</b><br>2p.<br>3p.<br>1p.                              | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul obținut nu este echivalent cu cel dat.<br>(**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (inițializare contor, expresie logică pentru test inițial, actualizare contor) conform cerinței. |
| 2. | <b>Răspuns corect</b><br><b>BOMBOANA</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>6p.</b>                                                   | Se acordă câte 1p. pentru fiecare dintre primele cinci litere conform cerinței și 1p. pentru secvența ANA conform cerinței.                                                                                                            |
| 3. | <b>Pentru rezolvare corectă</b><br>-determinare a orei cerute<br>-determinare a minutelor cerute<br>-atribuire a valorilor în variabilele indicate<br>-corectitudine globală a secvenței <sup>1)</sup>                                                              | <b>6p.</b><br>2p.<br>2p.<br>1p.<br>1p.                       |                                                                                                                                                                                                                                        |

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

|    |                                                                                                                                                                              |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>Pentru subprogram corect</b><br>-citire a datelor<br>-determinare a valorii cerute (*)<br>-afișare a datelor<br>-scriere principal corectă a structurilor de control (**) | <b>10p.</b><br>1p.<br>6p.<br>1p.<br>2p. | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect (identificare a unui multiplu/divizor al unui număr, identificare a unui multiplu comun a două numere, identificare a celui mai mic multiplu comun) conform cerinței.<br>(**) Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă sau decizională. |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | <b>Pentru program corect</b><br>-declarare a unei variabile de tip tablou unidimensional<br>-citire a datelor<br>-determinare a valorii cerute (*)<br>-tratare a cazului NU și afișare fie a numărului cerut, fie a mesajului indicat<br>-declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>                                                                                                               | <b>10p.</b><br>1p.<br>1p.<br>6p.<br><br>1p.<br>1p.                     | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (identificare a numărului de cifre ale unui număr, algoritm de bază pentru verificarea unei proprietăți, numere suport verificate) conform cerinței.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. | <b>a) Pentru răspuns corect</b><br>-coerență a descrierii algoritmului (*)<br>-justificare a elementelor de eficiență<br><br><b>b) Pentru program corect</b><br>-operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier<br>-determinare a valorii cerute (*),(**)<br>-utilizare a unui algoritm eficient (***)<br>-declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului <sup>1)</sup> | <b>2p.</b><br>1p.<br>1p.<br><br><b>8p.</b><br>1p.<br>5p.<br>1p.<br>1p. | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient.<br>(**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.<br>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar.<br>O soluție posibilă utilizează doi vectori de apariții, $p$ și $u$ , în care pentru fiecare valoare pară $i$ citită din fișier se actualizează $p_i$ , prima poziție pe care este întâlnită valoarea $i$ , respectiv $u_i$ , ultima poziție pe care este întâlnită valoarea $i$ . Lungimea cerută este cea mai mare valoare a expresiei $u_i - p_i + 1$ pentru orice $i \in \{0, 2, 4, 6, 8\}$ . |

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