

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
INFORMATICĂ

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

Varianta 7

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 este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

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

SUBIECTUL al II - lea

(40 de puncte)

1.	a) Răspuns corect: ****	6p.	Se acordă numai 3p. dacă s-au scris 5 sau doar 3 simboluri *.
	b) Pentru răspuns corect	6p.	Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței (oricare două dintre numerele 1, 157, 158).
	c) Pentru program corect -declarare variabile -citire date -afișare date -instrucțiuni de decizie (*) -instrucțiune repetitivă -atribuiri precizate în algoritmul dat -implementare a operației de interschimbare -corectitudine globală a programului ¹⁾	10p. 1p. 1p. 1p. 2p. 2p. 1p. 1p. 1p.	(*) Se acordă numai 1p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței.
	d) Pentru algoritm pseudocod corect -echivalență a prelucrării realizate, conform cerinței (*) -corectitudine globală a algoritmului ¹⁾	6p. 5p. 1p.	(*) Se acordă numai 2p. dacă algoritmul are o structură repetitivă conform cerinței, principial corectă, dar nu este echivalent cu cel dat. Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă conform cerinței.
2.	Pentru rezolvare corectă	6p.	Se acordă câte 3p. pentru fiecare dintre cele două valori conform cerinței. $f(2)=2$ $f(21)=10$
3.	Răspuns corect 2021 b!a!c!	6p.	Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect (subșir de cifre, succesiune de litere și !, linii separate) conform cerinței.

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

1.	Pentru subprogram corect -antet subprogram (*) -determinare a valorii cerute (**) -declarare a tuturor variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului ¹⁾	10p. 3p. 6p. 1p.	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametri de intrare, parametru de ieșire) conform cerinței. (**) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (identificare a unei cifre pare/impare, succesiune de cifre obținute în ordinea parcurgerii stânga-dreapta, succesiune de cifre obținute în ordinea parcurgerii dreapta-stânga, identificare a unei cifre comune/distincte, cifre suport/numere formate din cifrele suport verificate, tratare a cazului în care nu există cifre impare în niciun număr) conform cerinței.
----	---	---------------------------	--

2.	<p>Pentru program corect -declarare a unei variabile care să memoreze un tablou bidimensional -citire a datelor -transformare a tabloului conform cerinței (*) -afișare a datelor -declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului¹⁾</p>	<p>10p. 1p. 1p. 6p. 1p. 1p.</p>	<p>(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (identificare a unui element situat pe linia cerută în stânga diagonalei principale, identificare a unui element situat pe coloana cerută deasupra diagonalei principale, plasare a unor elemente de pe linia sursă pe coloana destinație, plasare a unor elemente de pe coloana sursă pe linia destinație, valori suport deplasate/nemodificate, transformare în memorie) conform cerinței.</p>
3.	<p>a) Pentru răspuns corect -coerență a descrierii algoritmului (*) -justificare a elementelor de eficiență</p>	<p>2p. 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.</p>
	<p>b) Pentru program corect -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea scrierii, scriere în fișier -determinare a valorii cerute (*),(**) -utilizare a unui algoritm eficient (***) -declarare a variabilelor, citire a datelor, corectitudine globală a programului¹⁾</p>	<p>8p. 1p. 5p. 1p. 1p.</p>	<p>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar care utilizează eficient memoria. O soluție posibilă determină valoarea lui n, corespunzătoare termenului $f_n=y$, pe baza expresiei $n=(y-x)/2$; se generează termenii șirului mai mici decât y pe baza relației $f_n=x+y-2\cdot(n+1)$, unde x, y și n se actualizează corespunzător, la fiecare pas. O altă soluție posibilă nu utilizează deloc valoarea lui x, ci deduce formula termenului general ca fiind $f_n=1+n\cdot(n+1)$ și determină valoarea lui n corespunzătoare termenului $f_n=y$ rezolvând ecuația $n^2+n-y+1=0$; se generează termenii f_n ai șirului pe baza formulei deduse, unde n se actualizează corespunzător, la fiecare pas.</p>

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