

FLORIN ANTOHE

MARIUS ANTONESCU

GHEORGHE IACOVIȚĂ

# MATEMATICĂ

Teste de parcurs pentru  
Evaluarea națională 2023

Clasa a VIII-a



Prezentul auxiliar a fost avizat de Ministerul Educației și Cercetării prin Ordinul nr. 6250/2020 și se regăsește la poziția nr. 54 din anexa Ordinului.

Lucrarea este în conformitate cu programa școlară pentru Evaluarea națională, disciplina matematică, aprobată prin Ordinul de ministru nr. 4730 din 18 august 2022.

# Cuprins

<b>I. Variante de subiect</b>	<b>Pagina</b>	<b>II. Bareme de evaluare și notare</b>	<b>Pagina</b>
Testul nr. 1	5		
Testul nr. 2	11	Barem testul nr. 1	132
Testul nr. 3	14	Barem testul nr. 2	133
Testul nr. 4	17	Barem testul nr. 3	135
Testul nr. 5	20	Barem testul nr. 4	136
Testul nr. 6	23	Barem testul nr. 5	137
Testul nr. 7	26	Barem testul nr. 6	138
Testul nr. 8	29	Barem testul nr. 7	139
Testul nr. 9	32	Barem testul nr. 8	141
Testul nr. 10	35	Barem testul nr. 9	142
Testul nr. 11	38	Barem testul nr. 10	143
Testul nr. 12	41	Barem testul nr. 11	144
Testul nr. 13	44	Barem testul nr. 12	146
Testul nr. 14	47	Barem testul nr. 13	147
Testul nr. 15	50	Barem testul nr. 14	149
Testul nr. 16	53	Barem testul nr. 15	150
Testul nr. 17	56	Barem testul nr. 16	151
Testul nr. 18	59	Barem testul nr. 17	153
Testul nr. 19	62	Barem testul nr. 18	154
Testul nr. 20	65	Barem testul nr. 19	155
Testul nr. 21	68	Barem testul nr. 20	157
Testul nr. 22	71	Barem testul nr. 21	158
Testul nr. 23	74	Barem testul nr. 22	159
Testul nr. 24	77	Barem testul nr. 23	160
Testul nr. 25	80	Barem testul nr. 24	162
Testul nr. 26	83	Barem testul nr. 25	163
Testul nr. 27	86	Barem testul nr. 26	164
Testul nr. 28	89	Barem testul nr. 27	166
Testul nr. 29	92	Barem testul nr. 28	167
Testul nr. 30	95	Barem testul nr. 29	168
Testul nr. 31	98	Barem testul nr. 30	170
Testul nr. 32	101	Barem testul nr. 31	171
Testul nr. 33	104	Barem testul nr. 32	172
Testul nr. 34	107	Barem testul nr. 33	173
Testul nr. 35	110		
Testul nr. 36	113		
Testul nr. 37	116		
Testul nr. 38	119		
Testul nr. 39	122		
Testul nr. 40	125		
Testul nr. 41	128		

## Prefață

Lucrarea de față se adresează elevilor de clasa a VIII-a, în vederea susținerii cu succes a probei de matematică din cadrul examenului de Evaluare națională, examen de care depinde, în mare măsură, viitorul oricărui absolvent de gimnaziu.

Structura subiectului probei de matematică pentru Evaluarea națională, începând cu anul 2021, a suferit schimbări semnificative comparativ cu structura anterioară. De aceea, dorind să vină în ajutorul elevilor de clasa a VIII-a, autorii acestei culegeri au creat un material deosebit de util care să-i ajute să se familiarizeze cu posibilele subiecte și să depășească acest obstacol într-un mod firesc și cu rezultatele scontate.

Culegerea este alcătuită din 41 de teste elaborate respectând noua programă și structură pentru examenul de Evaluare națională în strictă concordanță cu modelul propus de minister. Primele 33 de teste propuse în culegere au fost ordonate astfel încât să poată fi rezolvate integral de elevii clasei a VIII-a pe parcursul întregului an școlar. Primul test respectă întru totul modelul propus de minister, acesta fiind redactat inclusiv cu spațiul aferent rezolvării subiectelor. Următoarele două teste sunt concepute din materia parcursă de elevi până la finalul clasei a VII-a, motiv pentru care pot fi rezolvate integral încă de la începutul anului școlar. Restul testelor pot fi lucrate gradual până la finalul anului școlar, deoarece noțiunile predate pe parcursul clasei a VIII-a sunt introduse treptat, în ordinea predării.

Autorii au încercat pe cât posibil să abordeze în cadrul testelor propuse o gamă cât mai variată de cunoștințe din programa pentru examen. Primele 33 teste sunt însoțite de bareme de evaluare și notare, concise, care aleg metoda cea mai simplă, fiind accesibile elevilor. Ultimele 8 teste nu sunt însoțite de bareme de evaluare și notare și îi propun elevului să își verifice cunoștințele, rezolvând inclusiv cele 3 teste tematice. Astfel, atât elevii, cât și părinții acestora pot calcula cu ușurință punctajul obținut după rezolvarea fiecărui test.

Conștineți de faptul că, pentru mulți dintre elevi, proba la matematică reprezintă proba de „foc”, deci o reală provocare, autorii le urează mult succes elevilor de clasa a VIII-a, îi îndeamnă să parcurgă cu încredere paginile acestei culegeri și îi asigură că după examen vor exclama vitorios „Am reușit!”.

Le dorim, de asemenea, satisfacție didactică maximă tuturor profesorilor implicați în pregătirea elevilor pentru examenul de Evaluare națională și, nu în ultimul rând, emoții cât mai puține părinților!

*Autorii*

## TESTUL nr. 1

> Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.  
 > Timpul efectiv de lucru este de două ore.  
 > Noa finală se obține prin împărțirea punctajului obținut la 10.

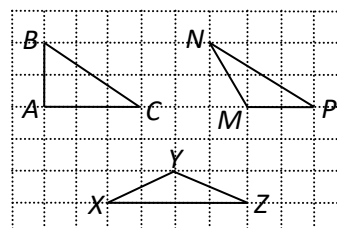
### SUBIECTUL I – Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

- 5p** 1. Cel mai mic număr natural de patru cifre distincte, divizibil cu 3, este:  
 a) 1 002                      b) 1 023                      c) 9 876                      d) 102
- 5p** 2. În tabelul de mai jos este prezentată repartiția elevilor unei școli în funcție de prima limbă străină studiată.
- | Limba       | Engleză | Franceză | Germană | Italiană | Spaniolă |
|-------------|---------|----------|---------|----------|----------|
| Număr elevi | 150     | 130      | 120     | 100      | 45       |
- Numărul elevilor care studiază limba spaniolă reprezintă, din numărul elevilor care studiază limba engleză, un procent de:  
 a) 50%                      b) 40%                      c) 30%                      d) 45%
- 5p** 3. Un alpinist urcă pe munte de la altitudinea de 1 523 m la altitudinea de 2 200 m. Alpinistul a urcat:  
 a) 3 723 m                      b) 100 m                      c) 1 000 m                      d) 677 m
- 5p** 4. Dintre următoarele șiruri de numere, cel în care urmează numărul 15 este:  
 a) 3; 6; 9; 12; ...      b) 2; 4; 6; 8; ...      c) 0; 4; 8; 12; ...      d) 1; 2; 3; 4; ...
- 5p** 5. Patru elevi au dat exemplu de câte un număr. Exemplele date sunt înregistrate în tabelul următor:
- | I  | II    | III | IV  |
|----|-------|-----|-----|
| -6 | $\pi$ | 8   | 0,4 |
- Dintre cei patru, a dat exemplu de un număr irațional elevul:  
 a) I                      b) II                      c) III                      d) IV
- 5p** 6. Într-o curte sunt 6 găini și 3 iepuri. Radu afirmă: „Cele 6 găini și cei 3 iepuri au în total 24 de picioare”. Afirmatia lui Radu este:  
 a) adevărată                      b) falsă

### SUBIECTUL al II-lea – Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

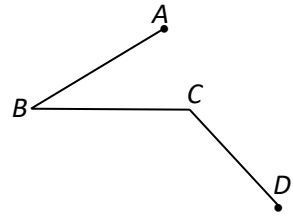
- 5p** 1. Dintre triunghiurile din figura alăturată, cel isoscel este:

- a)  $\triangle ABC$                       b)  $\triangle MNP$   
 c)  $\triangle XYZ$                       d) niciunul



**5p** 2. În figura alăturată,  $\sphericalangle ABC = 27^\circ$ , iar  $\sphericalangle BCD = 117^\circ$ . Măsura unghiului dintre dreptele  $AB$  și  $CD$  este:

- a)  $144^\circ$                       b)  $90^\circ$   
 c)  $58^\circ 30'$                     d)  $54^\circ$



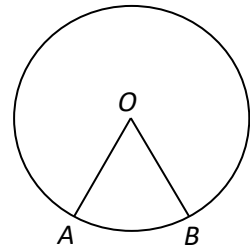
**5p** 3. În figura alăturată este reprezentată o sfoară sub forma segmentului  $AC$ , cu lungimea de 45 cm, ce urmează a fi tăiată în punctul  $B$ . Dacă  $2 \cdot BC = 3 \cdot AB$ , atunci  $AB$  are lungimea:

- a) 9 cm                              b) 10 cm  
 c) 18 cm                            d) 12 cm



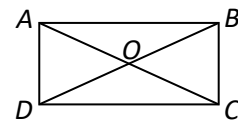
**5p** 4. În figura alăturată este reprezentată o roată de bicicletă, razele  $OA$ , respectiv  $OB$  reprezentând două dintre spițele roții. Dacă  $OA = 30$  cm și arcul mic  $AB$  are măsura de  $60^\circ$ , atunci lungimea arcului mare  $AB$  este:

- a)  $50\pi$  cm                      b)  $100\pi$  cm  
 c)  $150\pi$  cm                    d)  $300\pi$  cm



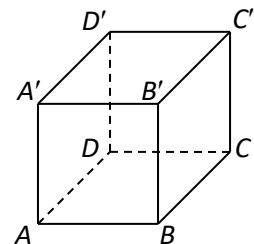
**5p** 5. În figura alăturată,  $ABCD$  este un plic în formă de dreptunghi. Dacă  $AC \cap BD = \{O\}$  și aria triunghiului  $AOD$  este de  $140 \text{ cm}^2$ , atunci aria dreptunghiului  $ABCD$  este:

- a)  $280 \text{ cm}^2$                     b)  $2\,800 \text{ cm}^2$   
 c)  $560 \text{ cm}^2$                     d)  $1\,400 \text{ cm}^2$



**5p** 6. În figura alăturată, cubul  $ABCD A' B' C' D'$  reprezintă o piesă dintr-un joc cu cuburi. Patru dintre fețele cubului sunt vopsite cu roșu, iar celelalte, cu galben. Dacă muchia este de 8 cm, atunci aria vopsită cu galben este:

- a)  $64 \text{ cm}^2$                       b)  $156 \text{ cm}^2$   
 c)  $32 \text{ cm}^2$                       d)  $128 \text{ cm}^2$



- 5p** 1. Un stilou costă cu 3 lei mai mult decât un pix. Pentru a cumpăra 3 stilouri s-a plătit aceeași sumă ca și în cazul în care s-ar fi cumpărat 4 pixuri.

**(2p) a)** Reprezintă prețul pixului 75% din prețul stiloului? Justifică răspunsul.


**(3p) b)** Află cât costă un pix.

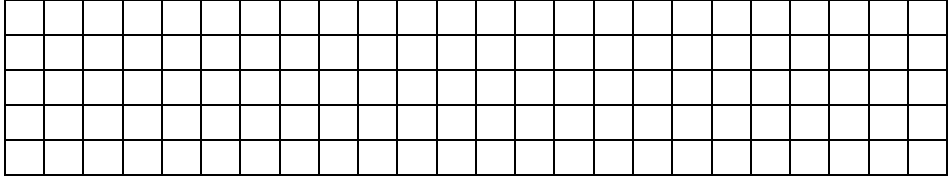

- 5p** 2. Fie expresia  $E(x) = \left( \frac{x+1}{x} + \frac{2x+2}{x^2-x} \right) : \frac{2x+2}{x^2-x}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 0; 1\}$ .

**(2p) a)** Arată că  $x^2 - x$  reprezintă un număr natural par, pentru orice  $x \in \mathbb{N}^*$ .

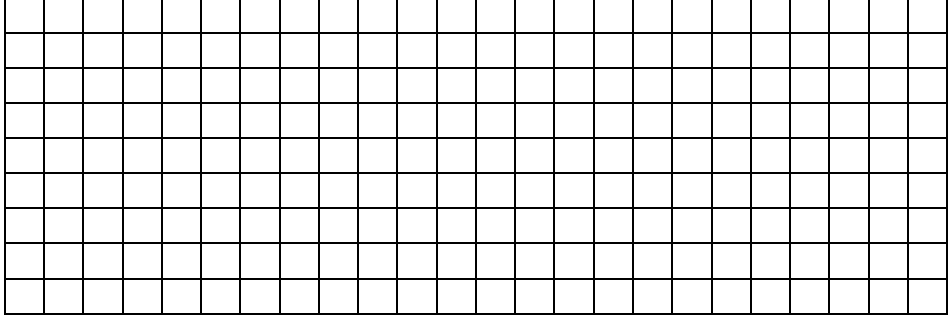

**(3p) b)** Demonstrează că  $E(x) = \frac{x+1}{2}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 0; 1\}$ .


**5p** 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (2m - 1)x - 3m$ .

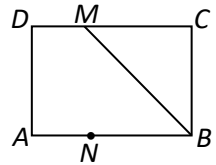
**(2p) a)** Determină numărul real  $m$ , dacă punctul  $A(-1; -4)$  se află pe reprezentarea grafică a funcției  $f$ .



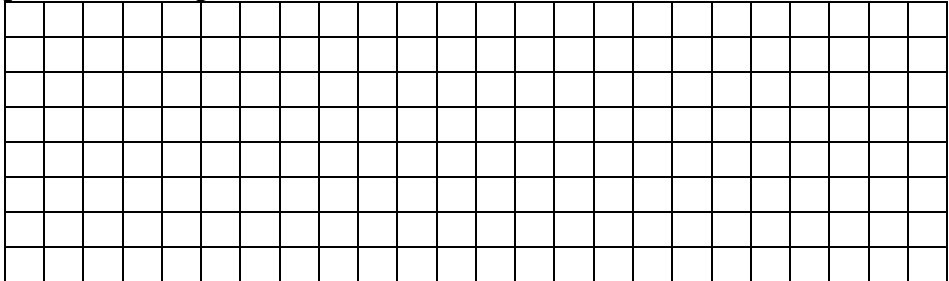
**(3p) b)** Pentru  $m = 1$ , reprezintă grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe ortogonale  $xOy$ .



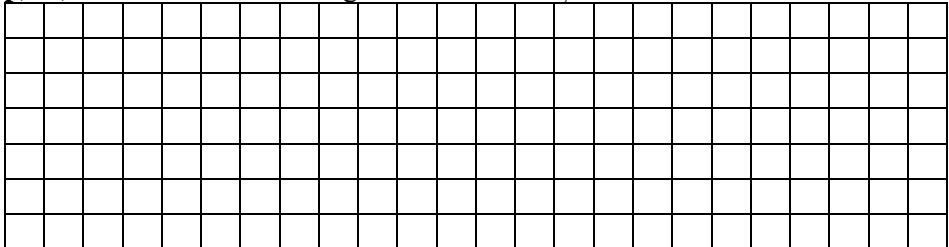
**5p** 4. În figura alăturată,  $ABCD$  este un dreptunghi în care  $AB = 8$  cm,  $AD = 6$  cm, ( $BM, M \in CD$ , este bisectoarea unghiului  $ABC$  și  $N \in AB$ , astfel încât  $AB = 4 \cdot AN$ ).



**(2p) a)** Arată că unghiul  $DMB$  are măsura de  $135^\circ$ .

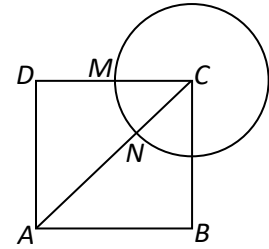


**(3p) b)** Calculează măsura unghiului dintre  $BM$  și  $CN$ .

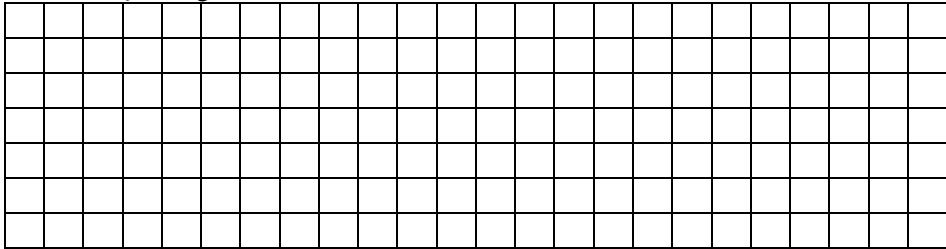




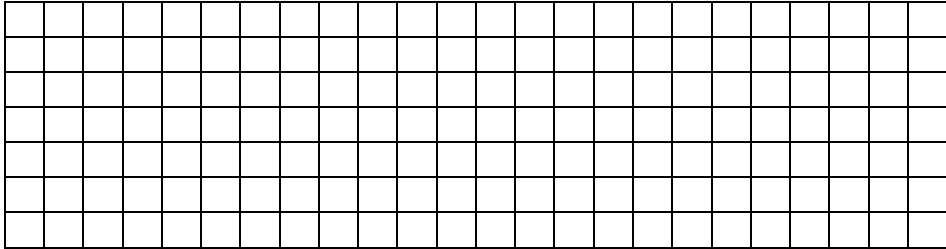
- 5p** 5. În figura alăturată,  $ABCD$  este un pătrat cu latura de 4 m, cercul are centrul  $C$ , iar  $M$  este mijlocul lui  $CD$ .



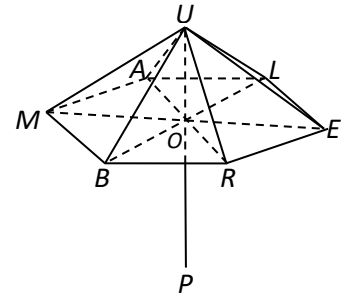
- (2p) a) Determină măsura unghiului  $NMC$ , unde  $N$  este intersecția diagonalei  $AC$  cu cercul.



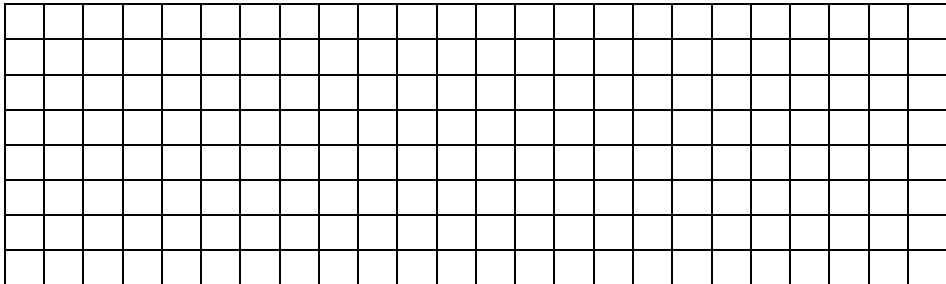
- (3p) b) Arată că  $AN < 3,68$  m. Se consideră cunoscut faptul că  $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ .



- 5p** 6. În figura alăturată, piramida hexagonală regulată  $UMBRELA$  este reprezentarea schematică a unei umbrelor de plajă cu  $UM = 13$  dm și  $UO = 5$  dm.



- (2p) a) Determină măsura unghiului dintre planele  $(UAR)$  și  $(UBL)$ .



**(3p) b)** Dacă punctul  $P \in UO$  este situat la egală distanță față de toate vârfurile piramidei, arată că  $UP = 16,9$  dm.

