

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

IANUARIE 2023

Matematică

Varianta 2

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

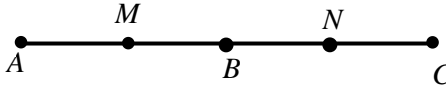
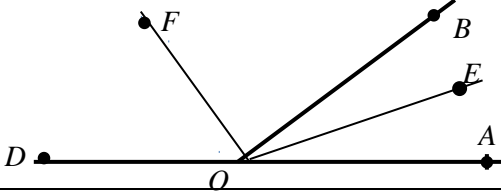
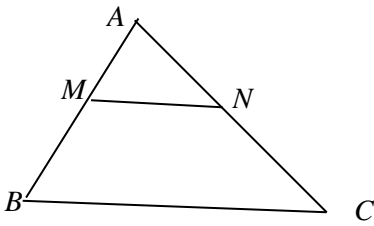
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

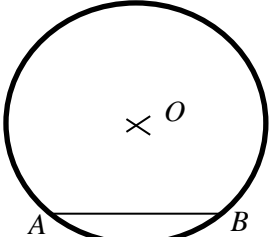
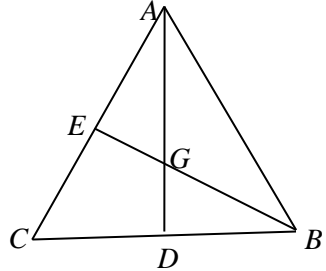
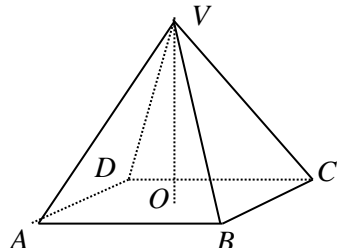
SUBIECTUL I*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

5p	1. Rezultatul calculului $16 - 16:16$ este: a) 0 b) 15 c) 1 d) 32
5p	2. Mulțimea $A = \{x \in R / -1 < x \leq 3\}$ scrisă sub formă de interval este egală cu: a) $[-1;3]$ b) $(-1;3)$ c) $[-1;3)$ d) $(-1;3]$
5p	3. Prețul unui stilou este de 48 de lei. După o mărire a prețului cu 10%, stiloul costă: a) 52 lei b) 56 lei c) 52,6 lei d) 52,8 lei
5p	4. Media geometrică a numerelor 16 și 9 este egală cu: a) $\frac{25}{2}$ b) 12 c) 144 d) 7

5p	5. Patru elevi au scris în ordine crescătoare numerele: $a = 1,(35)$; $b = 1,3(5)$; $c = 1,35$; $d = 1,353$. Rezultatele obținute sunt prezentate în următorul tabel:							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ana</th> <th>Sorin</th> <th>Matei</th> <th>Laura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$a < b < c < d$</td> <td>$c < d < a < b$</td> <td>$a < c < b < d$</td> <td>$b < c < a < d$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect este:</p> <p>a) Ana b) Sorin c) Matei d) Laura</p>	Ana	Sorin	Matei	Laura	$a < b < c < d$	$c < d < a < b$	$a < c < b < d$
Ana	Sorin	Matei	Laura					
$a < b < c < d$	$c < d < a < b$	$a < c < b < d$	$b < c < a < d$					
5p	6. Mihai afirmă „ $\frac{3}{5}$ din 280 kg reprezintă 168 kg”. Afirmatia lui Mihai este: a) Adevărată b) Falsă							

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

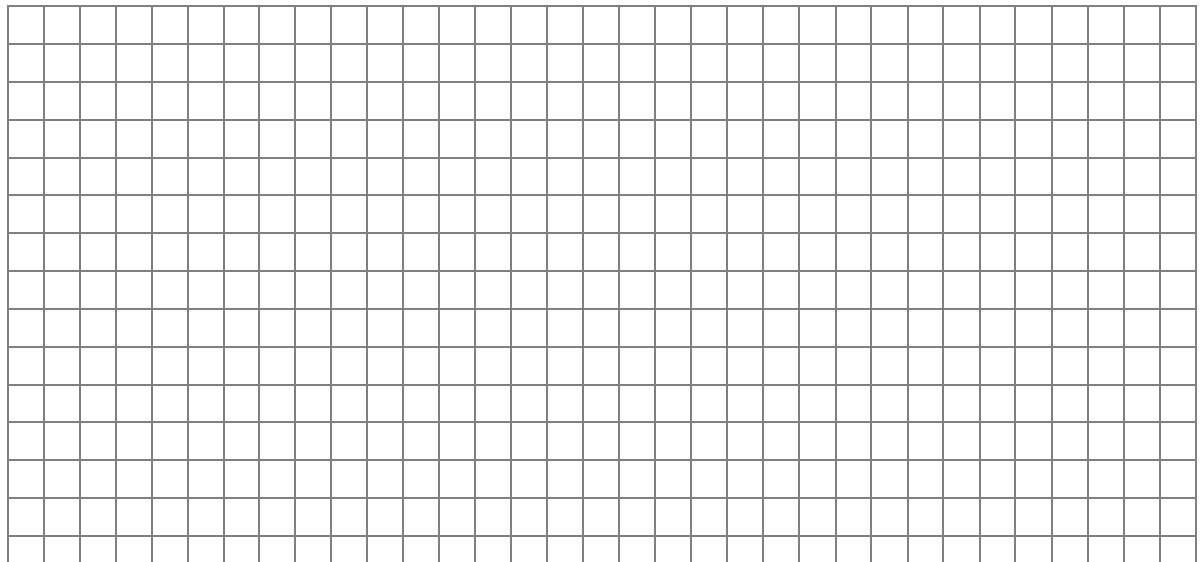
5p	1. În figura alăturată, punctul M este mijlocul segmentului AB și punctul N este mijlocul segmentului BC. Dacă $MN = 12\text{cm}$ atunci lungimea segmentului AC este egală cu: a) 6 cm b) 12 cm c) 18 cm d) 24 cm	
5p	2. În figura alăturată, punctele A, O, D sunt coliniare, semidreapta OE este bisectoarea unghiului AOB, iar semidreapta OF este bisectoarea unghiului BOD. Măsura unghiului EOF este egală cu: a) 45° b) 90° c) 135° d) 60°	
5p	3. În triunghiul ABC din figura alăturată, punctele M și N se află pe laturile AB, respectiv AC, astfel încât $AM = 4\text{cm}$, $AB = 12\text{cm}$, $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$. Dacă $BC = 24\text{cm}$, atunci lungimea segmentului MN este egală cu: a) 12 cm b) 8 cm c) 6 cm d) 2 cm	

<p>5p</p>	<p>4. Pe cercul $C(O;R)$ din figura alăturată, $R = 8\text{cm}$ se consideră punctele A și B astfel încât măsura arcului mic AB este egală cu 60°. Aria triunghiului AOB este egală cu:</p> <p>a) $16\sqrt{3}\text{ cm}^2$ b) $8\sqrt{3}\text{ cm}^2$ c) $64\sqrt{3}\text{ cm}^2$ d) 64 cm^2</p> 
<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată, triunghiul ABC este isoscel cu $AB = AC = 13\text{cm}$ și $BC = 10\text{cm}$. Medianele AD și BE se intersectează în punctul G. Lungimea segmentului GD este egală cu:</p> <p>a) 6 cm b) 4cm c) 8cm d) 12cm</p> 
<p>5p</p>	<p>6. În figura alăturată VABCD este o piramidă patrulateră regulată cu vârful în V și $VA = AB = 8\text{cm}$. Măsura unghiului dintre dreptele VA și BC este egală cu:</p> <p>a) 90° b) 30° c) 60° d) 45°</p> 

SUBIECTUL al III-lea

Scrive rezolvările complete.

(30 de puncte)

<p>5p</p>	<p>1. Un număr natural n împărțit pe rând la 8, la 10 și la 15, dă de fiecare dată restul 3 și câturi nenule.</p> <p>(2p) a) Verificați dacă numărul n poate fi egal cu 363.</p> 
------------------	---

5p 3. Se consideră numerele reale $a = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{12}} + \frac{3}{\sqrt{27}} + \frac{4}{\sqrt{48}} \right) : \frac{2}{\sqrt{3}}$ și

$$b = \sqrt{(1-2\sqrt{3})^2} - \frac{3}{2\sqrt{3}-3}.$$

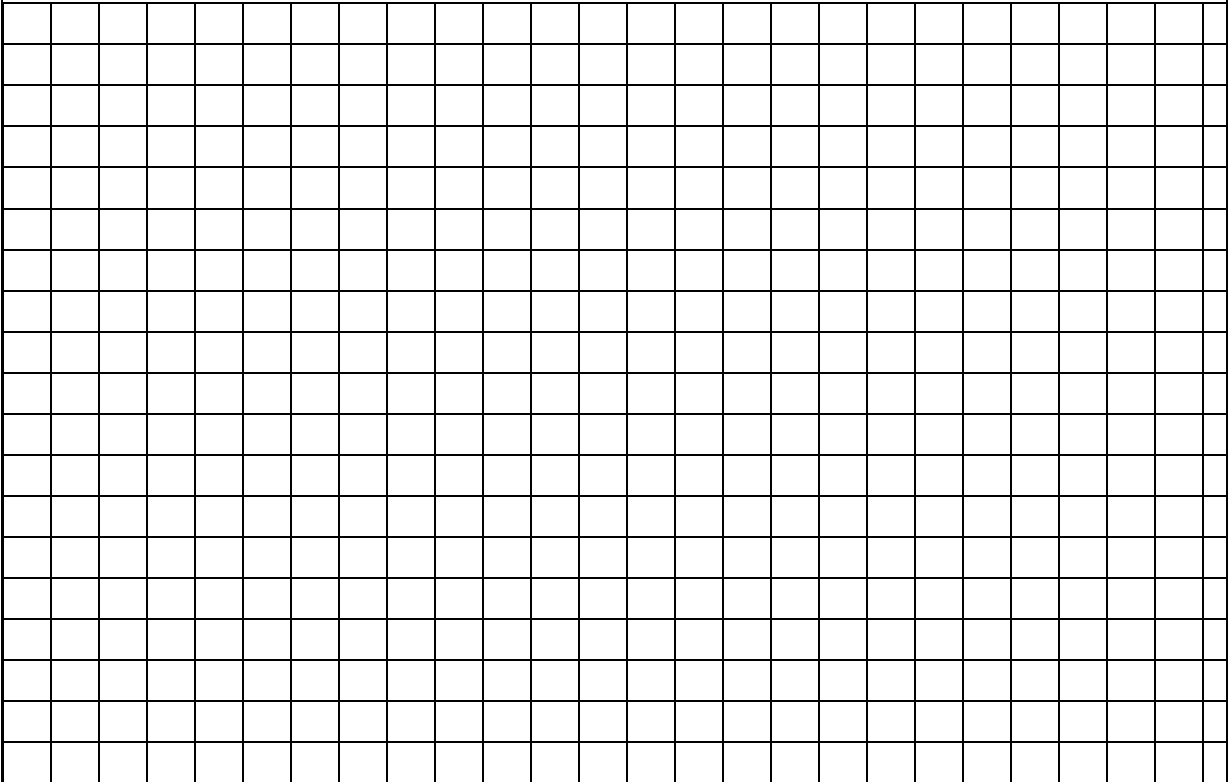
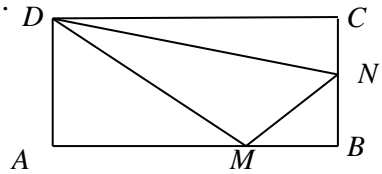
(2p) a) Arătați că $a = 2$.

(3p) b) Calculați $\left(a + \frac{b}{4} \right)^{2023}$.

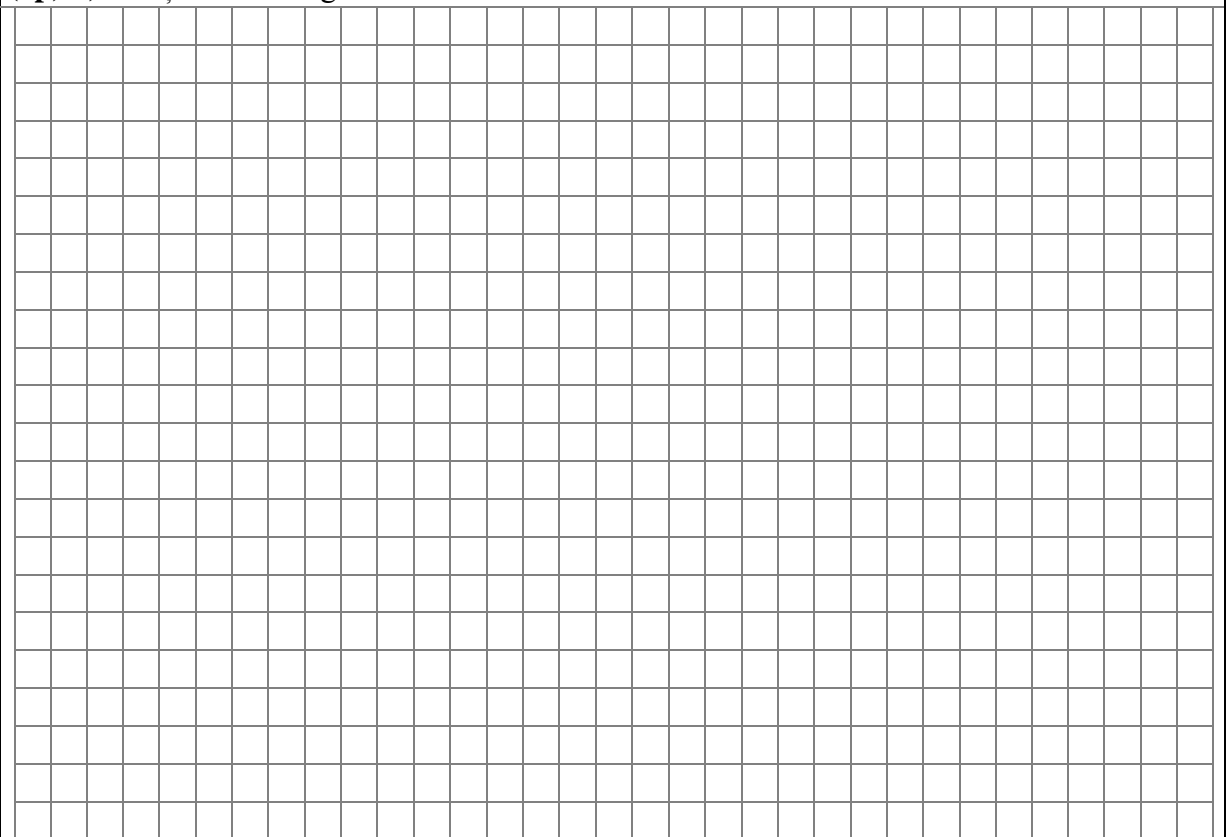
5p

4. În figura alăturată, ABCD este un dreptunghi cu $AB = 12\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, M este un punct pe latura AB astfel încât $AM = 8\text{cm}$, iar N este mijlocul laturii BC.

(2p) a) Arătați că aria triunghiului DNM este egală cu 24cm^2 .

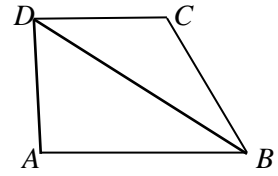


(3p) b) Aflați sinusul unghiului MDN.

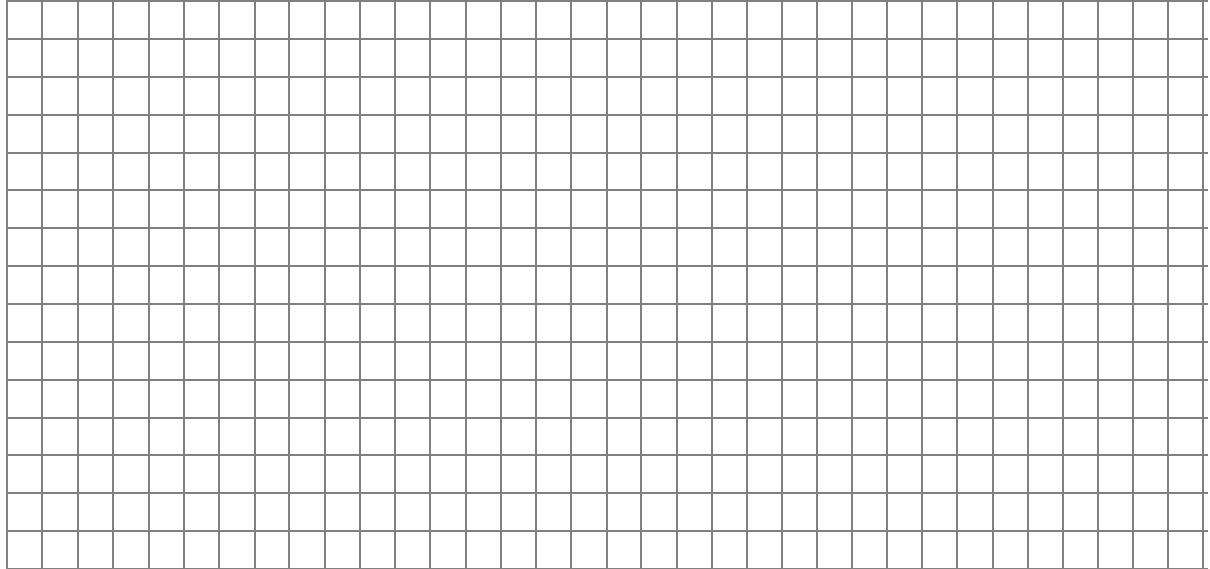


5p

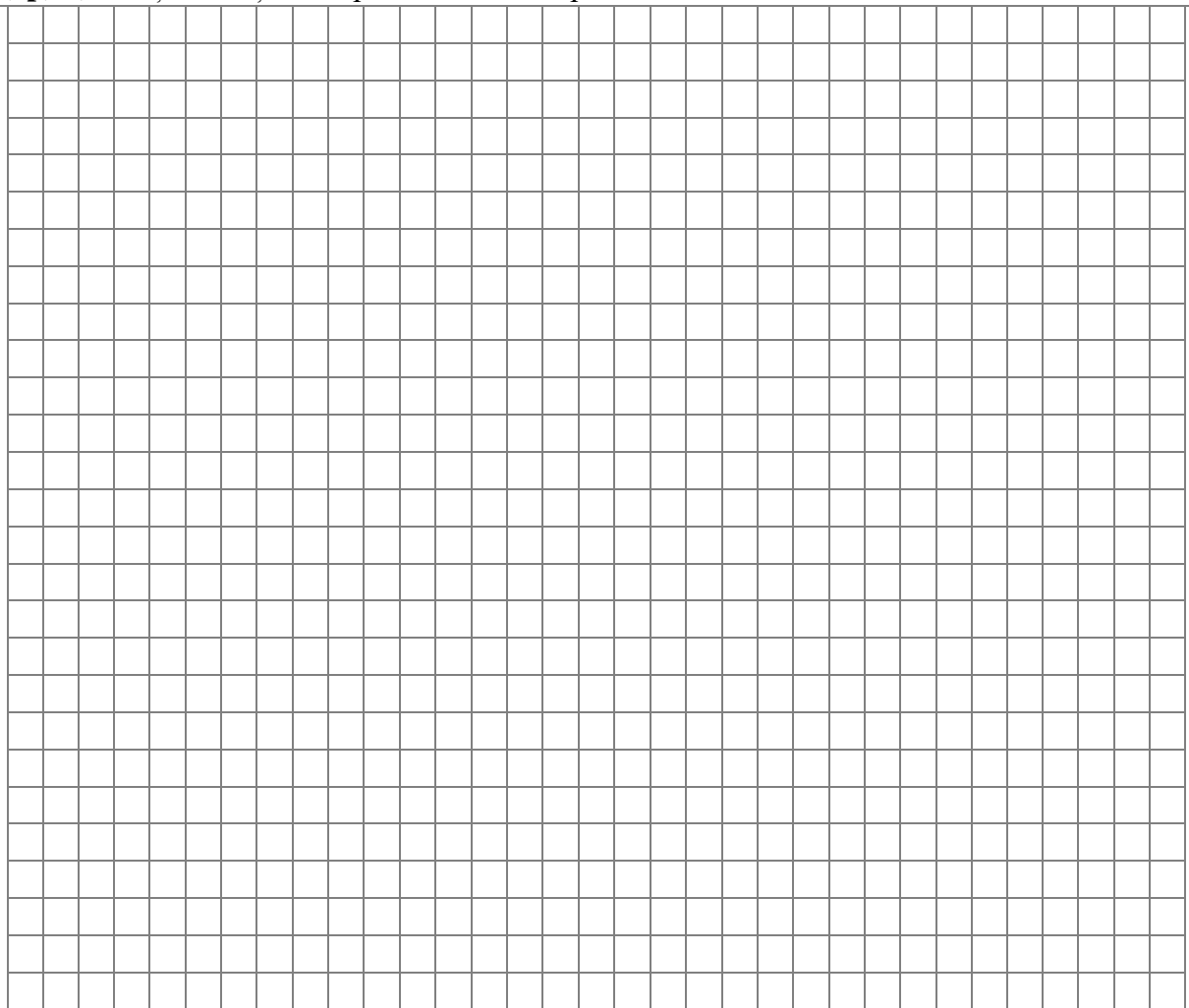
5. În figura alăturată, ABCD este un trapez dreptunghic cu unghiul A drept, iar bazele $AB = 8\text{cm}$ și $CD = 5\text{cm}$. Diagonala BD este bisectoarea unghiului ABC.



(2p) a) Arătați că aria trapezului ABCD este egală cu 26cm^2 .



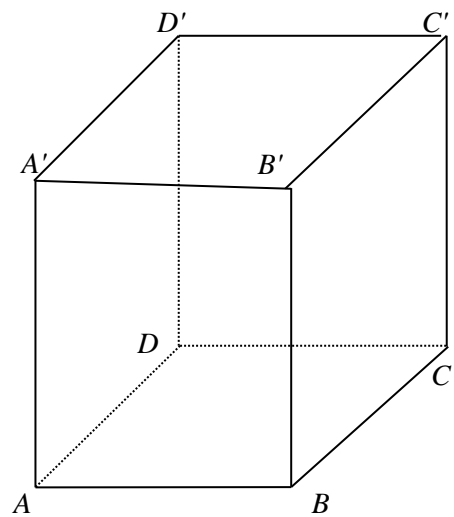
(3p) b) Aflați distanța de la punctul A la dreapta BC.



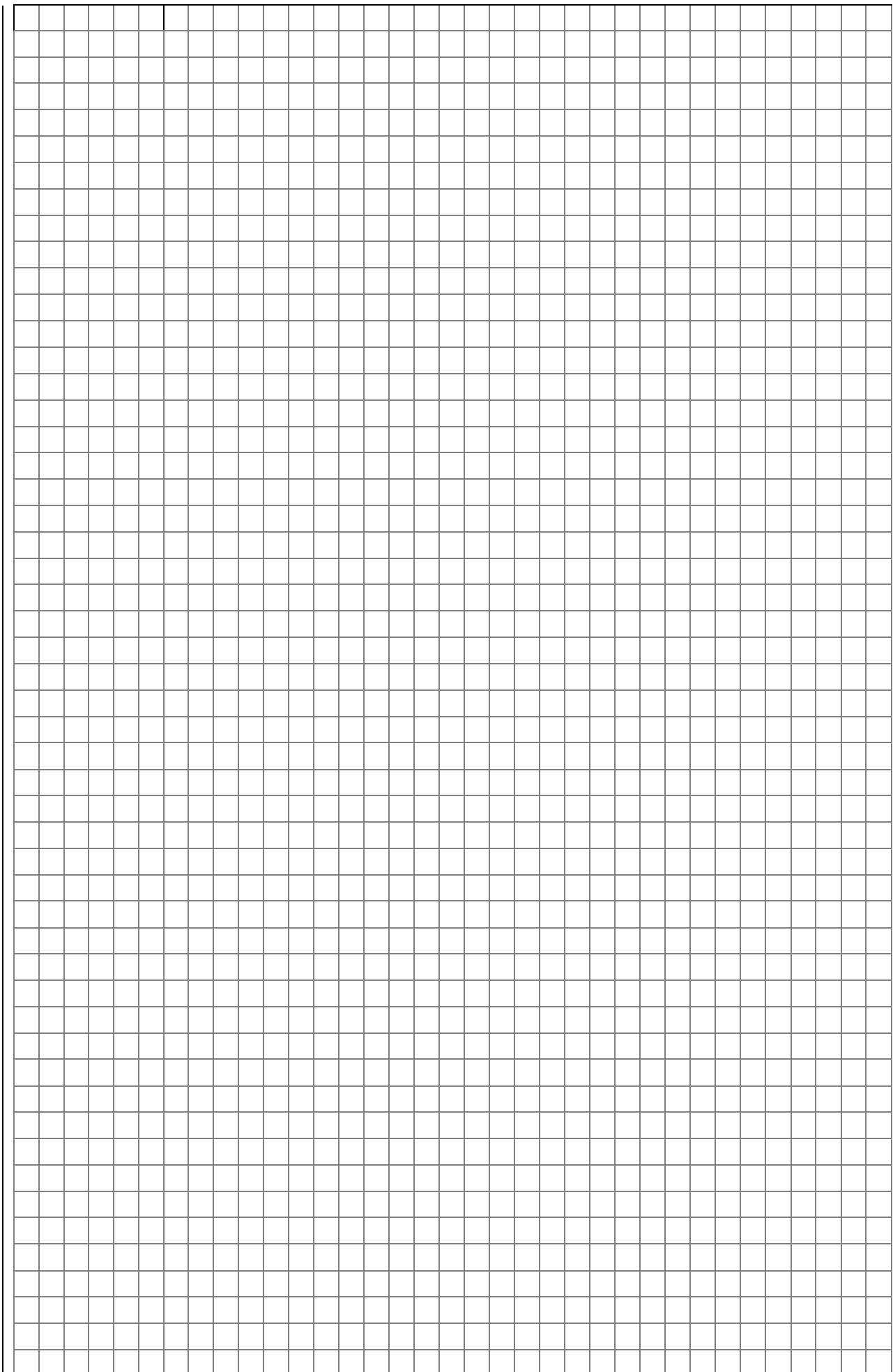
5p

6. În figura alăturată ABCDA'B'C'D' este un cub cu $AB = 12\sqrt{2}cm$.

a) (2p) Aflați aria triunghiului C'BD.



(3p) b) Dacă $A'C' \cap B'D' = \{O'\}$, arătați că dreapta AO' este paralelă cu planul C'BD.



SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ

Ianuarie 2023

MATEMATICĂ

VARIANTA 2

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I - Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)

1.	b	5p
2.	d	5p
3.	d	5p
4.	b	5p
5.	b	5p
6.	a	5p

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

1.	d	5p
2.	b	5p
3.	b	5p
4.	a	5p
5.	b	5p
6.	c	5p

SUBIECTUL al III- lea - Scrieți rezolvări complete. (30 puncte)

1.	a) $363:8 = 45 \text{ rest } 3$, $363:10 = 36 \text{ rest } 3$ $363:15 = 24 \text{ rest } 3$, deci n poate fi 363	1p 1p
	b) $n = 8 \cdot a + 3$, $n = 10 \cdot b + 3$, $n = 15 \cdot c + 3$, de unde $n - 3$ se divide cu c.m.m.m.c. al nr. 8, 10, 15 $[8; 10; 15] = 120$, deci $n - 3 = 120 \cdot k$, iar $500 < n < 1000 \Rightarrow k \in \{5, 6, 7, 8\}$ Finalizare, $n \in \{603, 723, 843, 963\}$	1p 1p 1p
	2.	
2.	a) aplică formulele corect $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$ $(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$ $(x + 1)(x - 1) = x^2 - 1$ finalizare	1p 1p
	b) $E(x) = x^2 + 6x + 11 = (x + 3)^2 + 2$ $(x + 3)^2 \geq 0$, de unde $(x + 3)^2 + 2 \geq 2$ Valoarea minima a lui $E(x)$ este 2 și se obține pentru $(x + 3)^2 = 0$, de unde $x = -3$	1p 1p 1p
	3.	
3.	a) $a = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{2\sqrt{3}} + \frac{3}{3\sqrt{3}} + \frac{4}{4\sqrt{3}} \right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ finalizare	1p 1p
	b) $b = 1 - 2\sqrt{3} - \frac{3(2\sqrt{3} + 3)}{(2\sqrt{3})^2 - 3^2}$ $b = -4$ $\left(a + \frac{b}{4} \right)^{2023} = \left(2 - \frac{4}{4} \right)^{2023} = 1$	1p 1p 1p
	4.	
4.	a) $A_{DMN} = A_{ABCD} - (A_{DAM} + A_{MBN} + A_{CDN})$ finalizare	1p 1p
	b) Aplică teorema lui Pitagora în triunghiurile DAM, respectiv DCN și află $DM = 10 \text{ cm}$ și $DN = 3\sqrt{17} \text{ cm}$ $A_{DMN} = \frac{DN \cdot DM \cdot \sin MDN}{2}$	1p 1p

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BOTOȘANI

	$\sin MDN = \frac{8\sqrt{17}}{85}$	1p
5.	a) Calculează înălțimea trapezului și obține $AD = 4cm$ finalizare	1p 1p
	b) fie $CE \perp AB, E \in AB$ și $AQ \perp BC, Q \in BC \Rightarrow d(A, BC) = AQ$ În $\Delta ABC, AB \cdot CE = AQ \cdot BC$ De unde $AQ = 6,4cm \Rightarrow d(A, BC) = AQ = 6,4cm$	1p 1p 1p
6.	a) demonstrează că $\Delta C'BD$ este echilateral $A_{C'BD} = 144\sqrt{3} cm^2$	1p 1p
	b) Fie $AC \cap BD = \{O\}$ $AO \parallel O'C'$ $AOC'O'$ este paralelogram Finalizare	1p 1p 1p