

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

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

**Anul școlar 2023 – 2024**

**Matematică**

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 puncte)


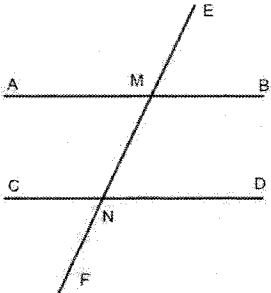
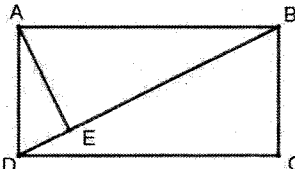
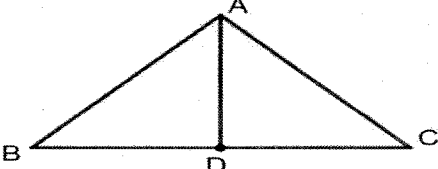
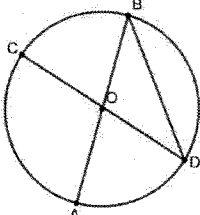
5p	1. Rezultatul calculului $18:3 - 2 \cdot 2$ este egal cu: a) 9 b) 2 c) 8 d) 0								
5p	2. Știind că $\frac{a}{2} = \frac{b}{5}$ și $a + b = 14$ , $a, b \in \mathbb{R}^*$ , atunci $a \cdot b$ este egal cu: a) 10 b) 28 c) 40 d) 70								
5p	3. Opusul numărului $\sqrt{(-7)^2}$ este: a) $-7$ b) $-\frac{1}{7}$ c) $\frac{1}{7}$ d) 7								
5p	4. Un obiect se scumpește cu 6 lei adică cu 15%. Prețul înainte de scumpire este egal cu: a) 106 lei b) 6 lei c) 40 lei d) 46 lei								
5p	5. $E(x) = \frac{1}{(x+2)^2}$ . Luca, Irina, Andrei și Maria calculează $E(\sqrt{3}) \cdot E(-\sqrt{3})$ și obțin următoarele rezultate: <table border="1" data-bbox="284 1697 1471 1809"><thead><tr><th>Luca</th><th>Irina</th><th>Andrei</th><th>Maria</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0</td><td><math>\frac{1}{4}</math></td><td>-1</td></tr></tbody></table> Din cei patru elevi, răspunsul corect a fost dat de: a) Luca b) Irina c) Andrei d) Maria	Luca	Irina	Andrei	Maria	1	0	$\frac{1}{4}$	-1
Luca	Irina	Andrei	Maria						
1	0	$\frac{1}{4}$	-1						
5p	6. Ioana afirmă: „-1 este soluție a ecuației $3x^2 - 2x - 5 = 0$ ”. Afirmatia Ioanei este:								

- a) Adevărată  
b) Falsă

## Subiectul II

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată, punctele A, B, C și D sunt coliniare încât <math>\frac{AB}{BC} = 0,5</math> și punctul C este mijlocul segmentului BD. Dacă <math>BD=8\text{cm}</math> atunci lungimea segmentului AC este:</p> <p>a) 4 cm b) 2 cm c) 6 cm d) 10 cm</p>	
5p	<p>2. În figura alăturată <math>AB \parallel CD</math> și <math>\sphericalangle AME</math> este de două ori mai mare decât <math>\sphericalangle MND</math>. Măsura unghiului <math>\sphericalangle CNM</math> este:</p> <p>a) <math>60^\circ</math> b) <math>150^\circ</math> c) <math>120^\circ</math> d) <math>128^\circ</math></p>	
5p	<p>3. În figura alăturată ABCD este dreptunghi iar <math>AE \perp BD</math>, <math>E \in BD</math>. Dacă <math>DE=2\text{ cm}</math> și <math>BE=8\text{cm}</math>, atunci aria dreptunghiului ABCD este egală cu:</p> <p>a) <math>20\text{ cm}^2</math> b) <math>10\sqrt{2}\text{ cm}^2</math> c) <math>16\text{ cm}^2</math> d) <math>40\text{ cm}^2</math></p>	
5p	<p>4. În figura alăturată triunghiul ABC este isoscel și are <math>\sphericalangle BAC = 120^\circ</math> iar <math>AD \perp BC</math>, <math>D \in BC</math>. Dacă <math>BC=24\text{ cm}</math> atunci AD are lungimea egală cu:</p> <p>a) 12 cm b) <math>4\sqrt{2}\text{ cm}</math> c) <math>4\sqrt{3}\text{ cm}</math> d) 6 cm</p>	
5p	<p>5. În figura alăturată AB și CD sunt diametre în cercul de centru O. Dacă arcul mic AC are măsura <math>110^\circ</math> atunci măsura <math>\sphericalangle ABD</math> are măsura egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math> b) <math>60^\circ</math> c) <math>35^\circ</math> d) <math>45^\circ</math></p>	
5p	<p>6. În figura alăturată dreptunghiul ABCD este secțiunea axială a unui cilindru circular drept. Știind că lungimea bazei este <math>12\pi\text{ cm}</math> și generatoarea cilindrului are lungimea <math>12\sqrt{3}</math> atunci unghiul format de dreapta DB cu planul bazei are măsura:</p>	



--

**(3p) b)** Aflați  $n \in \mathbb{N}$  încât  $E(n) = -5n$ .

--

**5p** 3. Fie  $n = \overline{ab} - \overline{ba}$ ,  $a$  și  $b$  fiind cifre nenule în baza zece.

**(2p) a)** Demonstrați că  $n : 9$

--

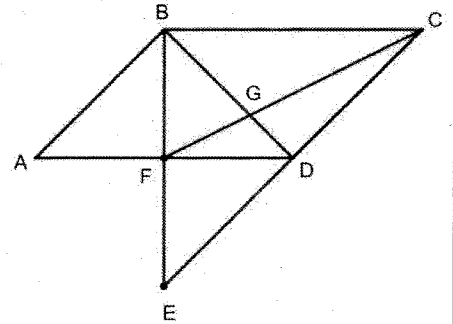
**(3p) b)** Aflați  $\overline{ab}$ ,  $a > b$  încât  $n$  să fie pătrat perfect.

--

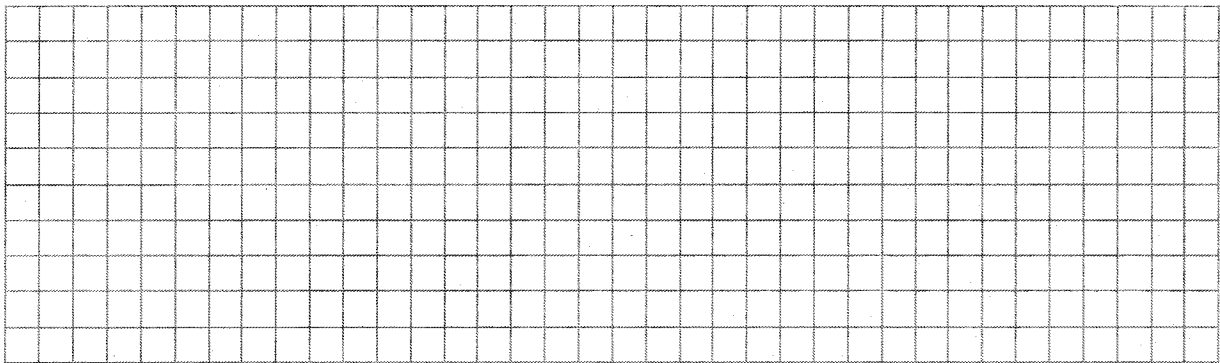
5p

4. În figura alăturată ABCD este paralelogram cu  $\angle ABC = 135^\circ$  și  $BD \perp DC$ . Punctul E este simetricul punctului B față de dreapta AD și  $BE \cap AD = \{F\}$ .

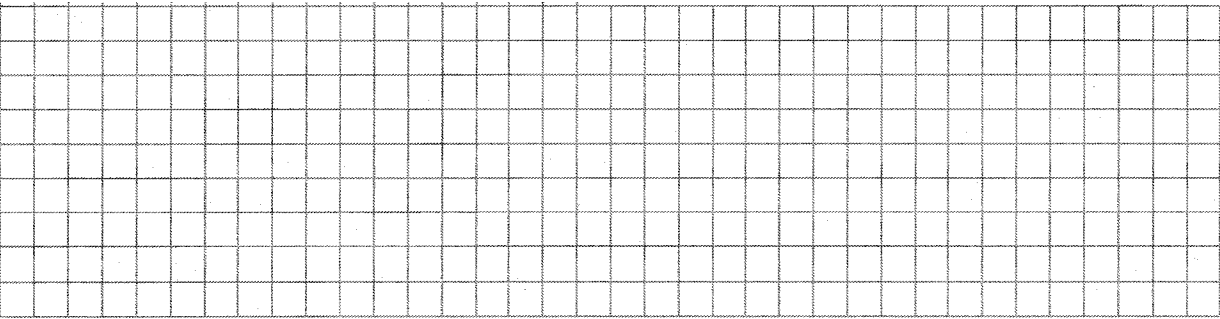
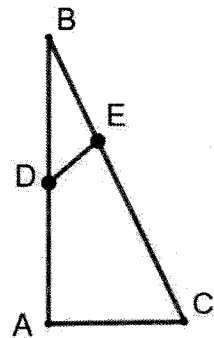
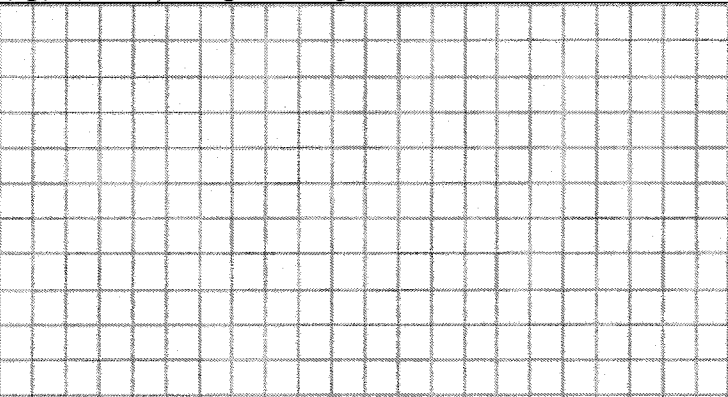
(2p) a) Demonstrați că  $BE \equiv BC$ .



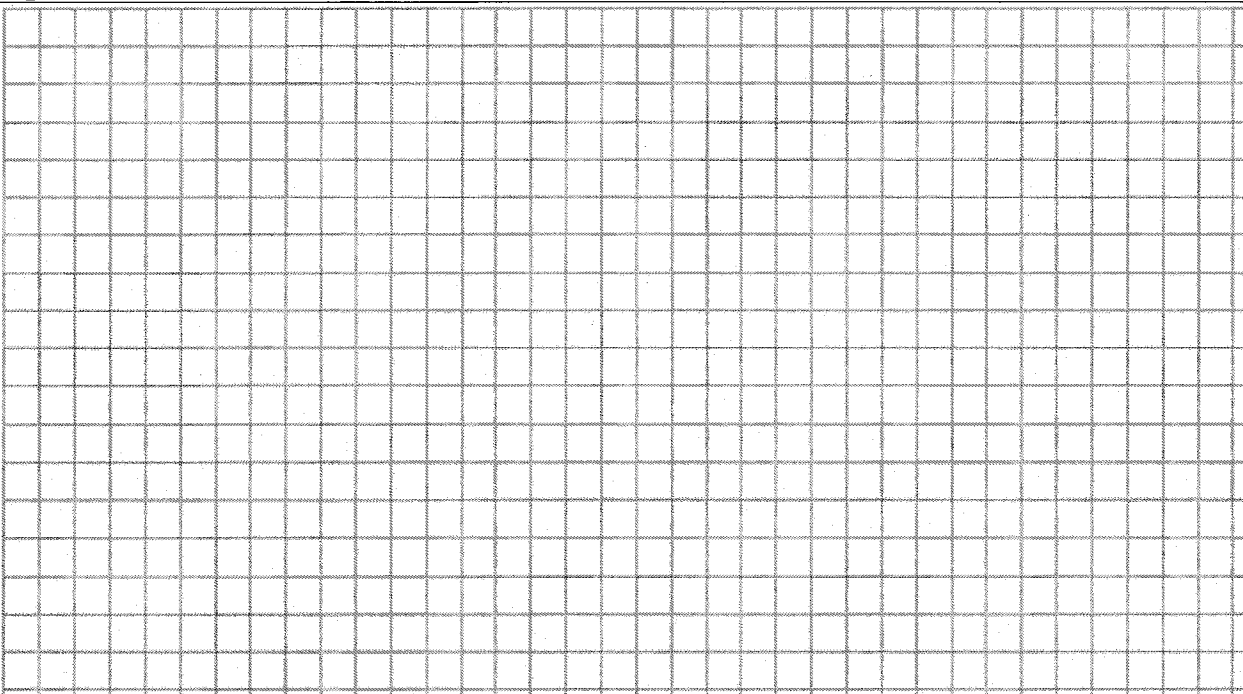
(3p) b) Aflați raportul dintre aria triunghiului GFD și aria paralelogramului ABCD,  $\{G\} = BD \cap CF$ .



**5p** 5. În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic cu  $\angle A = 90^\circ$ , D este mijlocul laturii AB iar  $E \in BC$  încât  $BE=2$  cm. Știind că  $AC=3\sqrt{5}$  cm și  $AB=6$  cm se cere:  
**(2p) a)** Aflați lungimea segmentului EC.



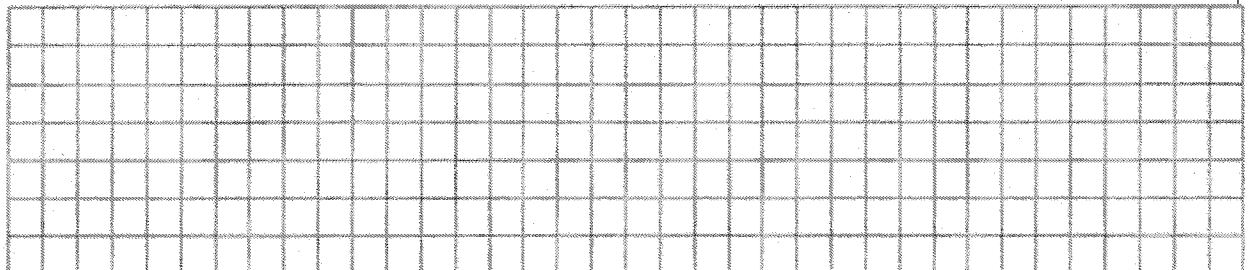
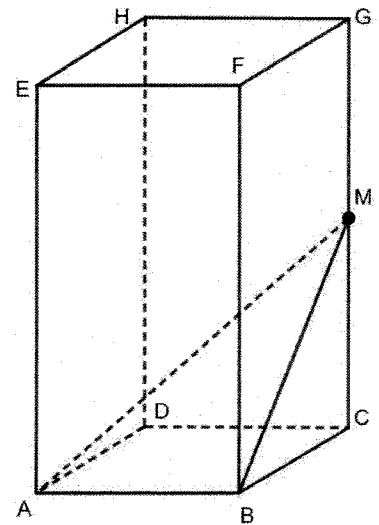
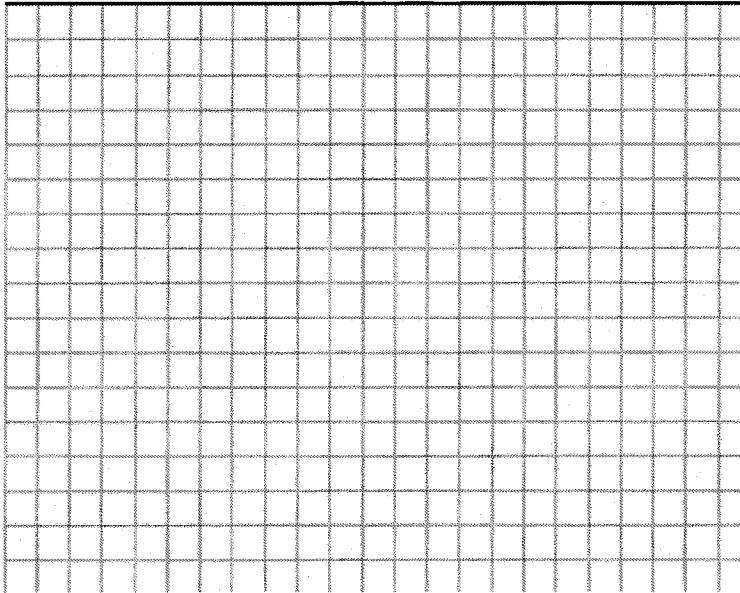
**(3p) b)** Dacă  $DE \cap AC = \{M\}$  demonstrați că  $CD \perp BM$ .



5p

6. În figura alăturată ABCDEFGH este o prismă dreaptă cu baza pătrat de latură  $AB=6$  cm și  $HC=6\sqrt{5}$  cm.

(2p) a) Demonstrați că  $AE=2AB$ .



(3p) b) Dacă M este mijlocul segmentului GC, aflați distanța de la punctul F la planul (AMB).

