

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

**SIMULARE JUDEȚEANĂ**

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENTII  
CLASEI a VIII-a  
Decembrie 2024  
Matematică**

**Numele:** .....**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	SEMNAȚURA
---	---------------------	------------------------	----------------------------------	-----------

EVALUATOR I				
EVALUATOR II				
EVALUATOR III				
EVALUATOR IV				
NOTA FINALĂ				

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

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



- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

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

<b>5p</b>	<b>1.</b> Rezultatul calculului $7 - 7: 7 + 7: 7 \cdot 7$ este egal cu: a) 7 b) 14 c) -7 d) 13
<b>5p</b>	<b>2.</b> Dacă 6 muncitori pot termina o lucrare în 8 ore, atunci 12 muncitori pot termina aceeași lucrare în: a) 16 ore b) 4 ore c) 8 ore d) 12 ore
<b>5p</b>	<b>3.</b> Jumătatea numărului $2^{2024}$ este egală cu: a) $2^{1012}$ b) $1^{2024}$ c) $2^{2023}$ d) $2^{2022}$
<b>5p</b>	<b>4.</b> Dacă $A = \{x \in \mathbf{R}   -3 < x \leq 5\}$ și $B = \{x \in \mathbf{R}   x \leq 2\}$ , atunci $A \cap B$ este egală cu: a) $[2; 5]$ b) $(-\infty; 5]$ c) $(-3; 2]$ d) $(-3; +\infty)$

**5p**

5. Patru elevi, Ioana, Mihai, Maria și Rareș calculează media aritmetică a numerelor:  $a = \sqrt{50}$  și  $b = |5\sqrt{2} - 4\sqrt{5}|$ . Răspunsurile date de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Ioana	Mihai	Maria	Rareș
$5\sqrt{2}$	$4\sqrt{5}$	$5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$	$2\sqrt{5}$

Dintre cei patru copii, cel care a calculat corect media aritmetică a celor două numere este:

- a) Ioana
- b) Mihai
- c) Maria
- d) Rareș

**5p**

6. Daria afirma că: „Numărul  $-3, (2)$  aparține intervalului  $(-\frac{7}{2}; -\frac{16}{5})$ ”. Afirmația Dariei este:

- a) adevărată
- b) falsă

### SUBIECTUL al II-lea

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect*

**(30 puncte)**

**5p**

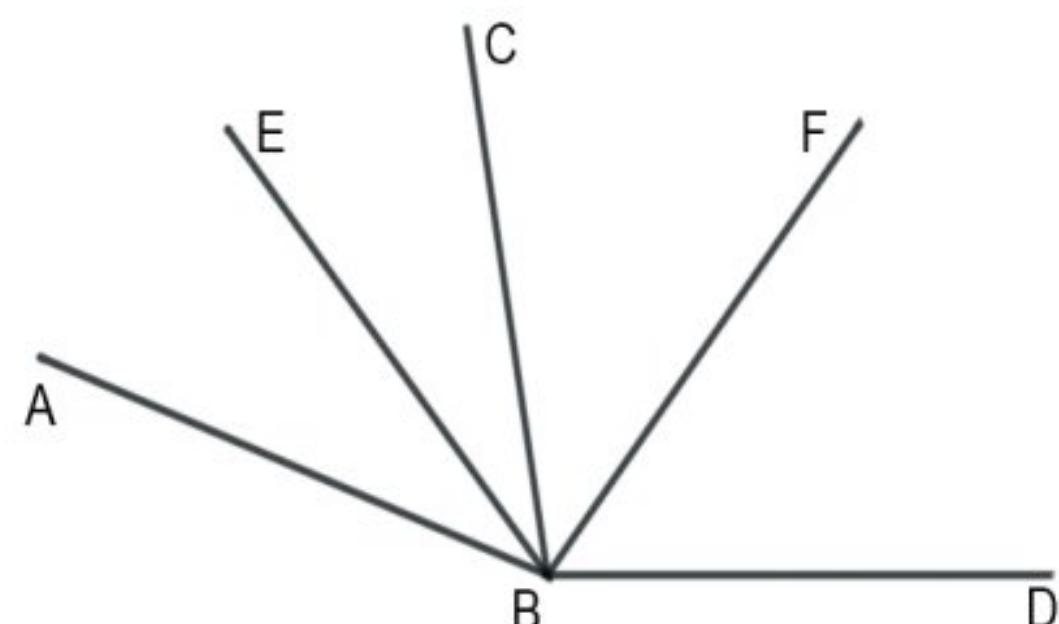
1. În figura alăturată punctele A, B, C, D sunt coliniare, în această ordine, astfel încât  $AB = 2BC$ ,  $BC = 3CD$  și  $AC = 18$  cm. Lungimea segmentului BD este egală cu:

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm

**5p**

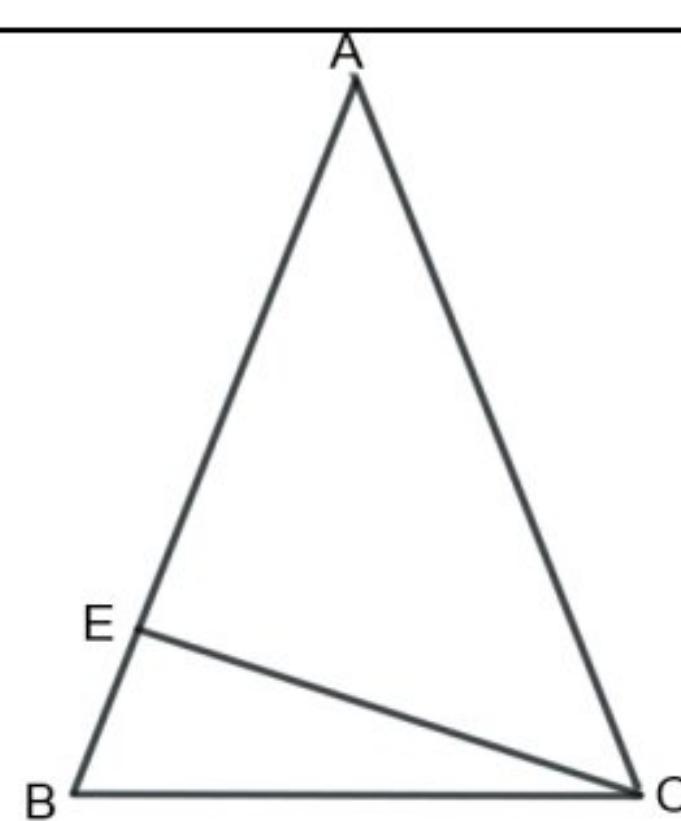
2. În figura alăturată, sunt reprezentate unghiurile adiacente ABC și CBD. Dacă BE este bisectoarea unghiului ABC, BF este bisectoarea unghiului CBD, măsura unghiului ABE este egală cu  $30^\circ$ , iar măsura unghiului EBF este egală cu  $80^\circ$ , atunci măsura unghiului EBD este egală cu:

- a)  $160^\circ$
- b)  $130^\circ$
- c)  $100^\circ$
- d)  $60^\circ$

**5p**

3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC isoscel de bază BC și CE este înălțimea din C. Dacă măsura unghiului ECB este de  $20^\circ$ , atunci măsura unghiului BAC este egală cu:

- a)  $70^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d)  $50^\circ$



<b>5p</b>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat pătratul ABCD cu lungimea laturii de 8 cm și punctul M aparține segmentului CD astfel încât <math>DM = 2</math> cm. Distanța de la punctul A la dreapta BM este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 6,4 cm</li> <li>b) 8 cm</li> <li>c) 8,2 cm</li> <li>d) 10 cm</li> </ul>	
<b>5p</b>	<p>5. În figura alăturată dreapta <math>d</math> este tangentă cercului cu centru O în punctul M. Dacă măsura <math>\angle MNP = 35^\circ</math>, unghiul <math>\angle TMN</math> are măsura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <math>60^\circ</math></li> <li>b) <math>55^\circ</math></li> <li>c) <math>65^\circ</math></li> <li>d) <math>90^\circ</math></li> </ul>	
<b>5p</b>	<p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul ABCDEFGH. Dacă perimetrul triunghiului ACH este <math>24\sqrt{2}</math> cm, atunci suma tuturor muchiilor cubului ABCDEFGH este egală cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <math>32\sqrt{2}</math> cm</li> <li>b) 96 cm</li> <li>c) <math>96\sqrt{2}</math> cm</li> <li>d) 48 cm</li> </ul>	

**SUBIECTUL al III-lea***Scrieți rezolvările complete***(30 puncte)**

<b>5p</b>	<p>1. Dacă împărțim numărul <math>\overline{abc}</math> la numărul <math>\overline{bc}</math> se obține câtul 21 și restul 40.</p> <p>(2p) a) Este posibil ca numărul natural <math>\overline{bc}</math> să fie 41? Justificați răspunsul dat.</p>	
-----------	--	--

**(3p) b)** Determină numărul natural  $\overline{abc}$  care îndeplinește condiția din enunț.

**5p**

2. Se consideră mulțimea  $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < \frac{2x-1}{3} \leq 1\right\}$ .

**(2p) a)** Arată că mulțimea A este egală cu intervalul  $(-1; 2]$ .

**(3p) b)** Arată că soluțiile ecuației  $|x + a| = \frac{1}{2}$  aparțin mulțimii A știind că

$$a = \frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{4}}{\sqrt{12}}.$$

**5p**

**3.** Se consideră expresia

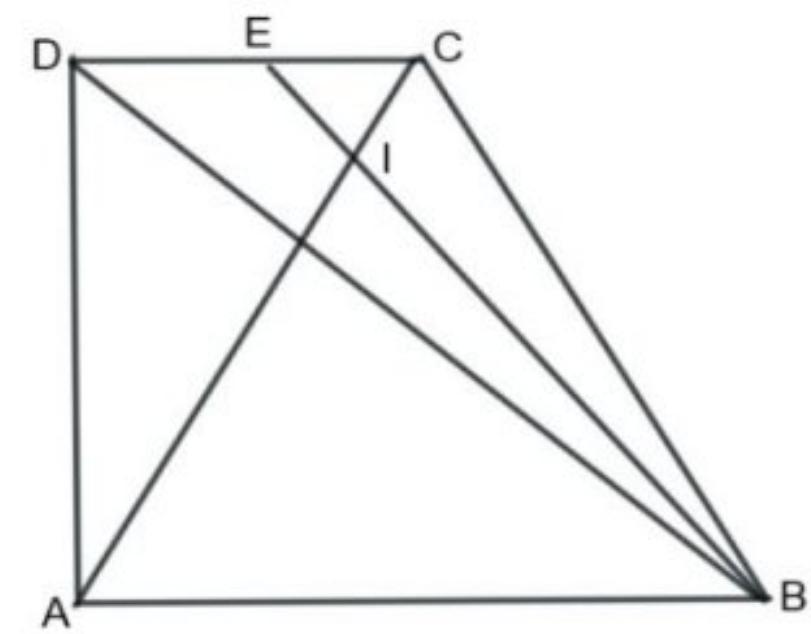
$$E(x) = (5x + 2)^2 - (4x - 3)^2 - (3x + 4)(3x - 4) - 3(16x - 3)$$

**(2p) a)** Arată că  $E(x) = -4x + 20$

**(3p) b)** Determină valorile numărului întreg  $a$  pentru care  $\sqrt{[E(a)]^2} \leq 12$ .

**5p**

- 4.** În figura alăturată este reprezentat trapezul ABCD dreptunghic de baze AB și CD astfel încât triunghiul ABC este echilateral și DC este egal cu 5 cm.
- (2p) a)** Arată că AB este egal cu 10 cm.

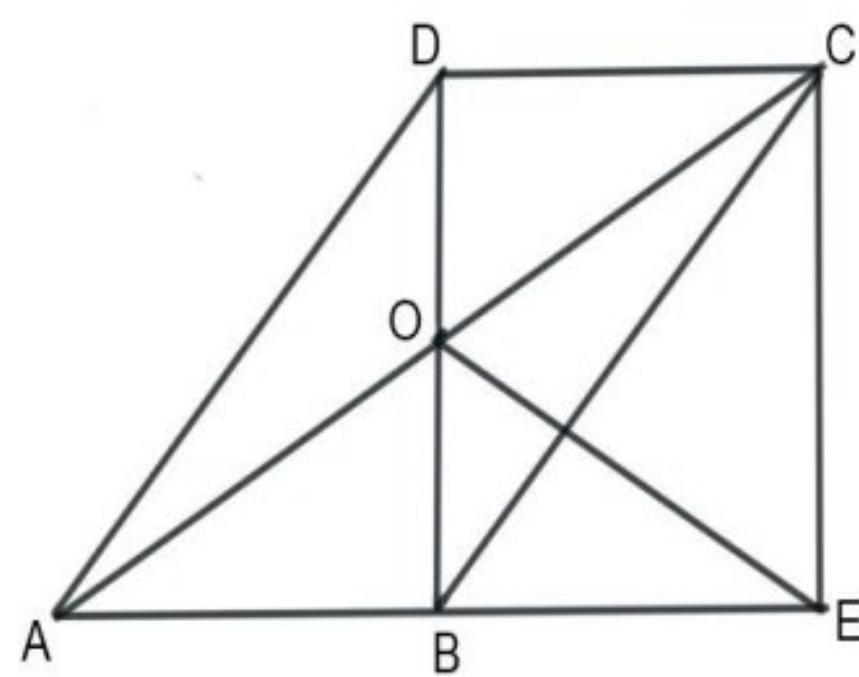


- 3p) b)** Dacă BE este bisectoarea unghiului  $\angle DBC$  și intersectează AC în punctul I, arată că I este centrul cercului înscris în triunghiul DCB.

**5p**

5. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul ABCD cu  $AB = 3$  cm și  $AC = 2BD = 4\sqrt{3}$  cm.

(2p) a) Arată că AD este egal cu  $\sqrt{21}$  cm.

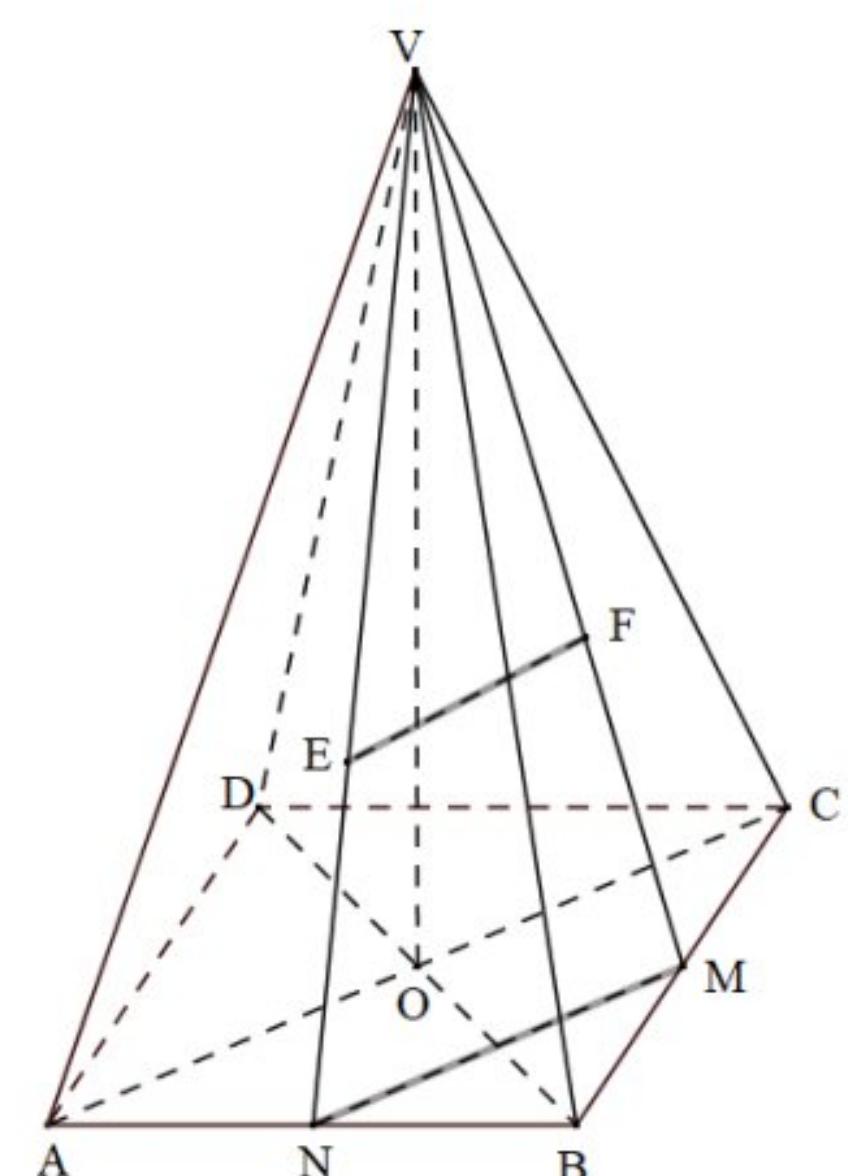


(3p) b) Paralela dusă prin C la DB intersectează AB în punctul E. Arată că triunghiul COE este echilateral, știind că O este punctul de intersecție al diagonalelor AC și BD.

A large rectangular area on the grid, approximately 10 columns wide and 10 rows high, intended for students to write their detailed mathematical proof for part (3p) b).

- 5p** **6.** În figura alăturată este reprezentată piramida patrulateră regulată VABCD cu  $AB = 12\text{ cm}$  și  $VA = 12\sqrt{2}\text{ cm}$ . Punctele M și N sunt mijloacele laturilor BC și respectiv AB.

**(2p) a)** Arată că unghiul format de dreptele MN și VA are măsura egală cu  $60^\circ$ .



**(3p) b)** Dacă E și F sunt centrele de greutate ale triunghiurilor VAB și VBC, arată că dreapta EF este paralelă cu planul (VAC).

