

**BORDEROU PROFESOR**

Nr. lucrare	Punctaj subiect 1	Punctaj subiect 2	Punctaj subiect 3	Total

**NU se va completa de către elevi!**  
**Se completează de către supraveghetori și profesorii corectori.**

Simulare la matematică

clasa a VIII-a

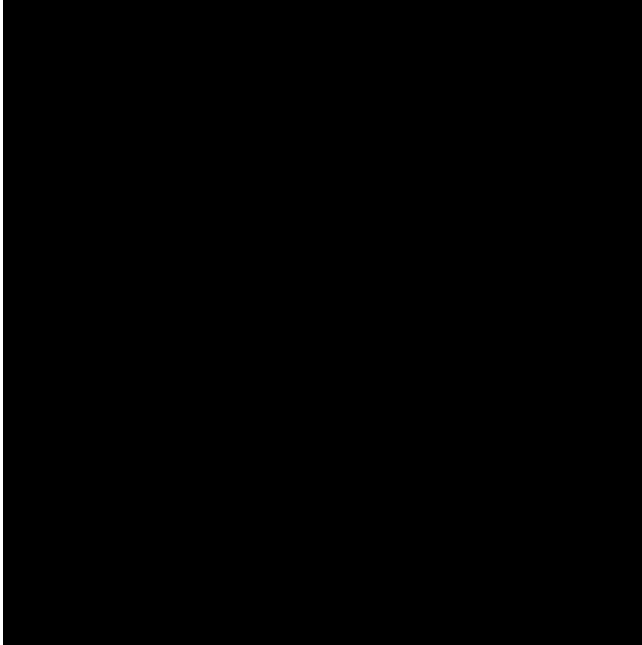
**SIMULAREA EVALUĂRII**  
**NAȚIONALE PENTRU**  
**ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2024 – 2025

Matematică

31 mai 2025

Numele:.....	
.....	
Inițiala prenumelui tatălui:	
.....	
Prenumele:.....	
.....	
Școala de proveniență:	
.....	
.....	
Centrul de examen:.....	
Localitatea: .....	
Județul: .....	
Nume și prenume asistent	Semnătura



- 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)

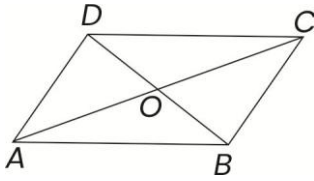
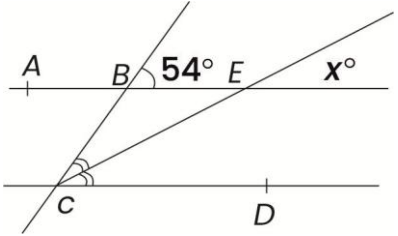
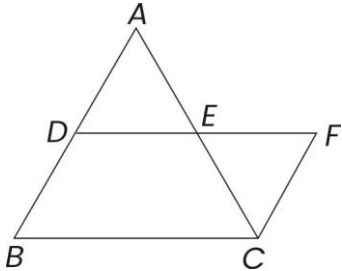
5p	1. Rezultatul calculului $2025^0 + 1^{2025} - 2 + 0^{2025}$ este egal cu: a) 2025 b) 0 c) 2024 d) 1
5p	2. Fie proporția $\frac{x}{5} = \frac{y}{7}$ . Valoarea expresiei $49x - 35y$ este egală cu: a) 0 b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{7}{5}$ d) 35

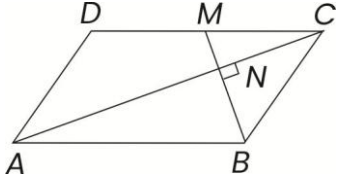
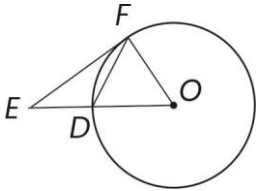
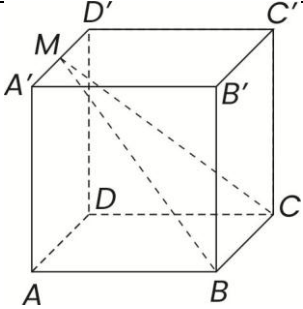
5p	<p>3. Într-o clasă sunt 25 de elevi. 15 elevi joacă handbal, 11 elevi joacă fotbal și 5 elevi nu practică niciun sport. Câți elevi joacă și handbal și fotbal?</p> <p>a) 6 b) 5 c) 1 d) 8</p>
5p	<p>4. Suma numerelor întregi din intervalul <math>(-2\sqrt{2}; 3\sqrt{3}]</math> este:</p> <p>a) 9 b) 7 c) 12 d) 18</p>
5p	<p>5. Media aritmetică a numerelor <math>a = \sqrt{(2\sqrt{2} - 3)^2}</math> și <math>b = \sqrt{(2\sqrt{2} + 3)^2}</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>\sqrt{2}</math> b) <math>4\sqrt{2}</math> c) <math>2\sqrt{2}</math> d) 3</p>
5p	<p>6. Propoziția: „Pentru orice număr natural <math>n</math>, numărul <math>n^2 - n + 8</math> este natural par” este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>

## SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Fie <math>ABCD</math> paralelogram de centru <math>O</math>. Simetricul punctului <math>A</math> față de punctul <math>O</math> este punctul:</p> <p>a) <math>A</math> b) <math>B</math> c) <math>C</math> d) <math>D</math></p>	
5p	<p>2. În figura alăturată, dreptele <math>AB</math> și <math>CD</math> sunt paralele, iar semidreapta <math>CE</math> este bisectoarea unghiului <math>BCD</math>. Valoarea lui <math>x</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>54^\circ</math> b) <math>36^\circ</math> c) <math>27^\circ</math> d) <math>18^\circ</math></p>	
5p	<p>3. Fie triunghiul echilateral <math>ABC</math> și punctele <math>D</math> și <math>E</math> mijloacele laturilor <math>AB</math>, respectiv <math>AC</math>. Punctul <math>F</math> este simetricul punctului <math>D</math> față de punctul <math>E</math>. Dacă <math>CF = 6</math> cm, atunci perimetrul triunghiului <math>ABC</math> este egal cu:</p> <p>a) 18 cm b) 30 cm c) 36 cm d) 60 cm</p>	

<p>5p</p>	<p>4. În paralelogramul <math>ABCD</math>, <math>BM \perp AC</math>, <math>M \in DC</math> și <math>BM \cap AC = \{N\}</math>. Dacă <math>MC = 10</math> cm, <math>MN = 6</math> cm și <math>3MC = DC</math>, calculând <math>AC</math> găsim:</p> <p>a) 40 cm b) 32 cm c) 24 cm d) 30 cm</p>	
<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată, din punctul <math>E</math> construim tangenta <math>EF</math> la cercul de centru <math>O</math>. Dacă măsura unghiului <math>EFD = 27^\circ</math>, atunci măsura unghiului <math>FEO</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math> b) <math>45^\circ</math> c) <math>63^\circ</math> d) <math>36^\circ</math></p>	
<p>5p</p>	<p>6. Dacă <math>ABCD A'B'C'D'</math> este un cub și <math>M</math> este mijlocul lui <math>A'D'</math>, atunci măsura unghiului format de planul <math>(MBC)</math> cu planul <math>(ACD)</math> este de:</p> <p>a) <math>90^\circ</math> b) <math>60^\circ</math> c) <math>30^\circ</math> d) <math>45^\circ</math></p>	

## SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

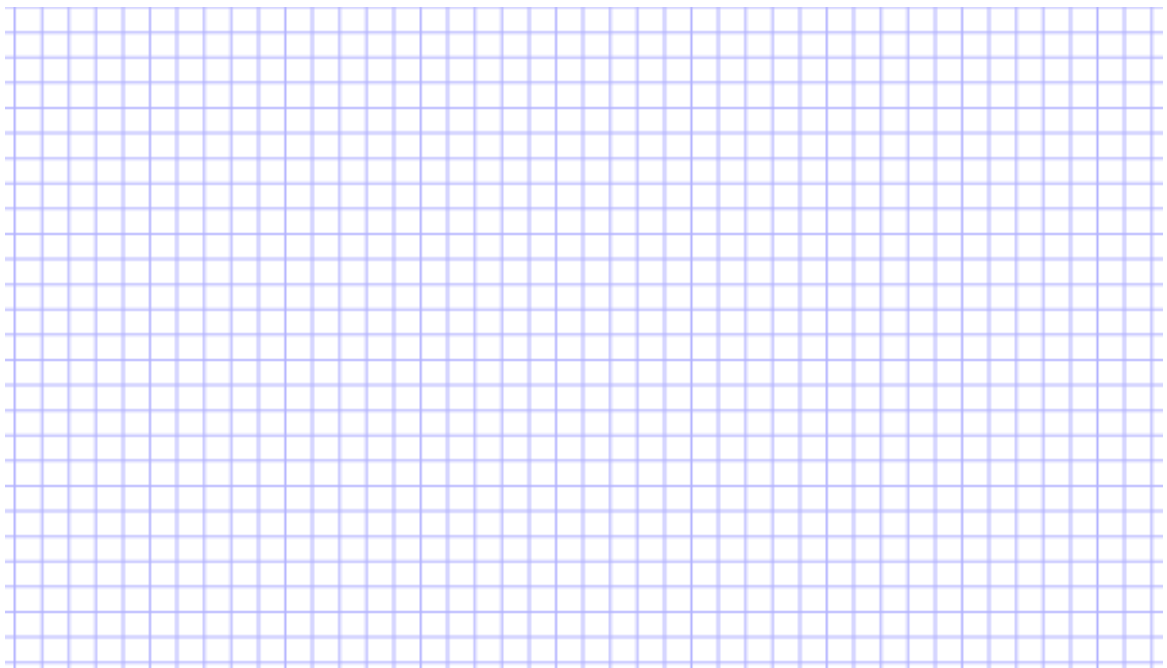
5p

1. Trei prieteni au primit împreună 660 lei. După ce primul a cheltuit jumătate din partea sa, al doilea a cheltuit 75% din partea sa, iar al treilea a cheltuit 80% din partea sa, cei trei prieteni au rămas cu sume egale de bani.

(2p) a) Verifică dacă al doilea a primit de două ori mai mulți bani decât primul.



(3p) Află ce sumă de bani a primit fiecare.



5p

2. Se consideră expresia  $E(x) = \left( \frac{1}{x^2 - 2x} - \frac{1}{x^2 + 2x} + \frac{x-5}{x^2 - 4} \right) : \frac{x-4}{2x^4 - 8x^2}$ ,

unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, 2, 4\}$ .

(3p) a) Arătați că  $E(x) = 2x(x-1)$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, 2, 4\}$ .

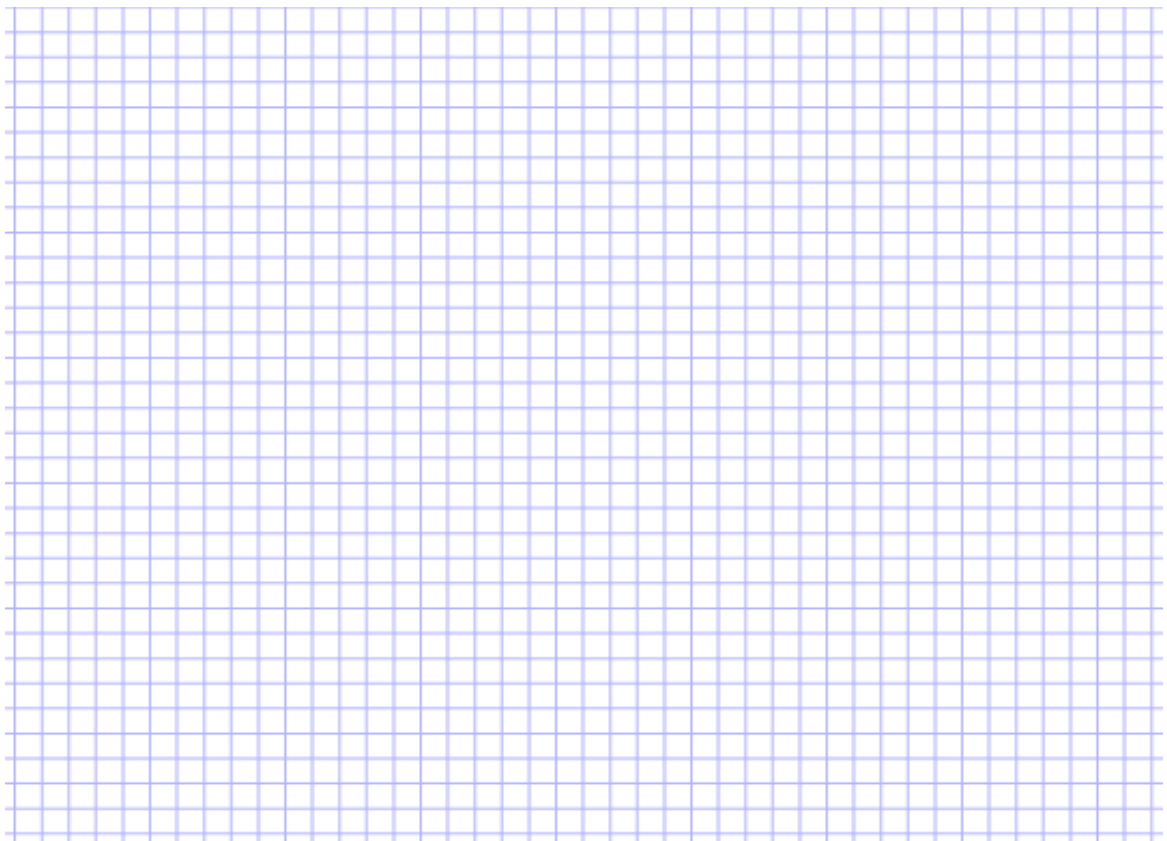
(2p) b) Determinați cardinalul mulțimii  $A = \{n \in \mathbb{Z} \mid E(n) \leq n(n+2) + 12\}$ .

5p 3. Fie funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + 2$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = x + 4$ .

(2p) a) Reprezentați grafic funcțiile  $f$  și  $g$  în același sistem de axe perpendiculare.

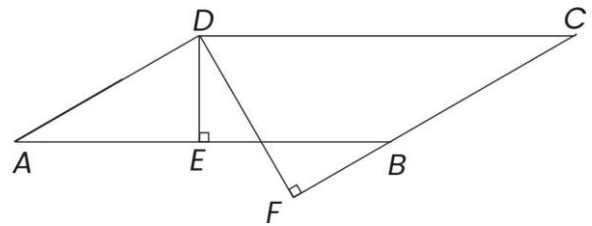


(3p) b) Fie un punct oarecare  $M$ , situat pe reprezentarea grafică a funcției  $g$ . Determinați distanța de la punctul  $M$  la reprezentarea grafică a funcției  $f$ .



5p

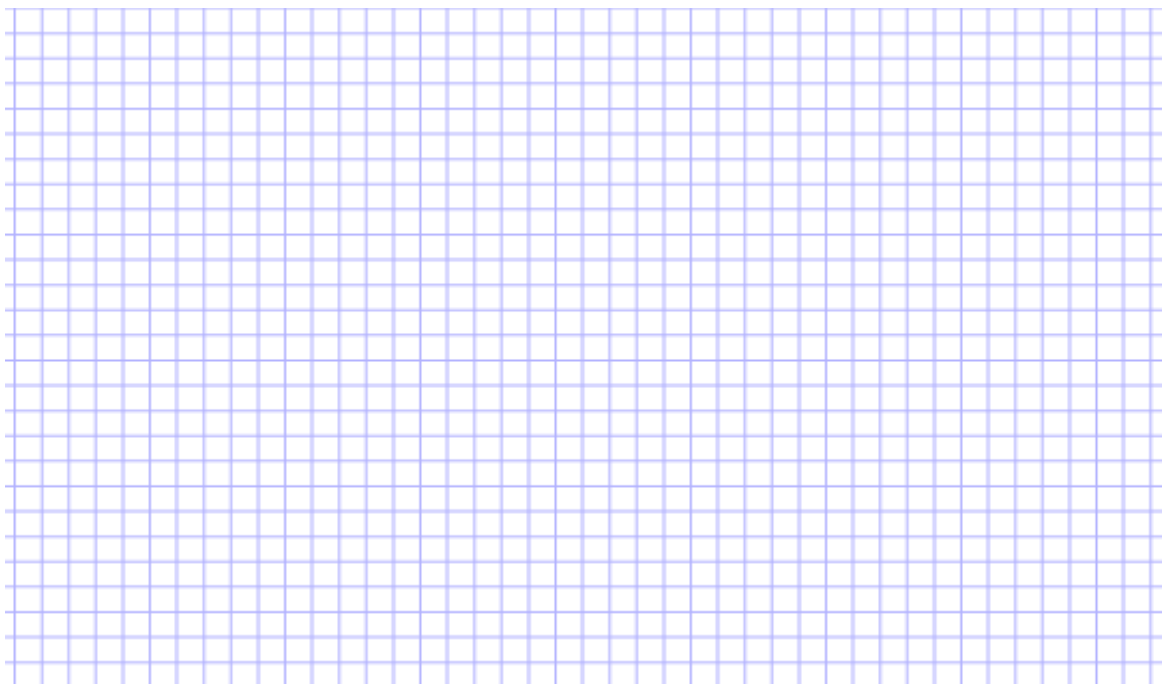
4. Fie  $ABCD$  un paralelogram cu  $AB = 12\sqrt{3}$  cm,  $BC = 12$  cm și  $\sphericalangle DAE = 30^\circ$ . Punctele  $E$  și  $F$  sunt proiecțiile punctului  $D$  pe dreptele  $AB$ , respectiv  $BC$ .



(2p) a) Determină măsura unghiului  $EDF$ .

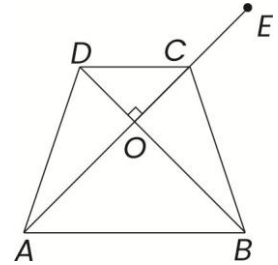


(3p) b) Calculează lungimea segmentului  $EF$ .



5p

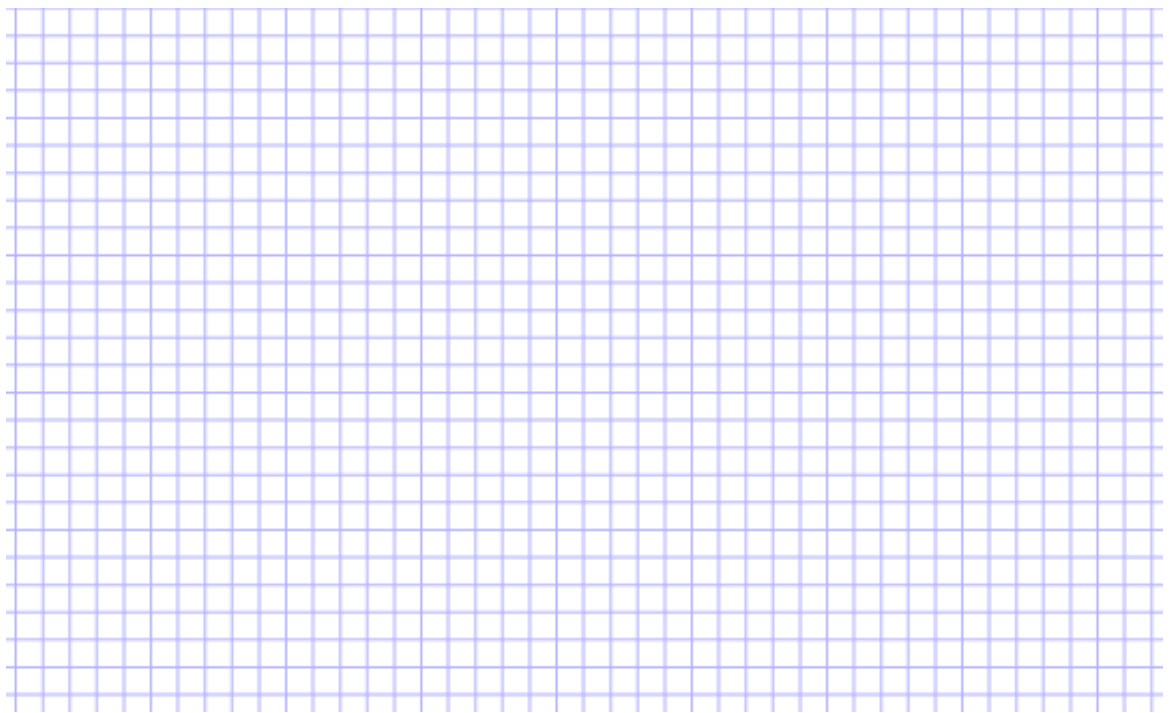
5. Fie  $ABCD$  un trapez isoscel,  $AB \parallel CD$ ,  $AD = BC$ ,  $CD < AB$ , cu diagonalele perpendiculare, concurente în  $O$ . Notăm cu  $E$  simetricul punctului  $A$  față de  $O$ .



(2p) a) Arătați că  $\sphericalangle OAB = 45^\circ$ .



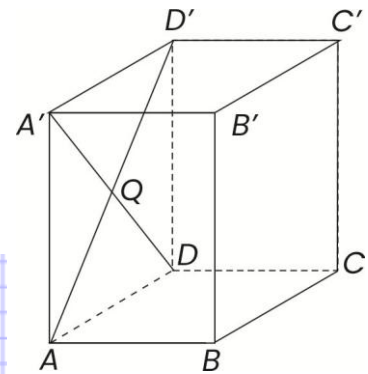
(3p) b) Demonstrați că  $BC \perp DE$ .



5p

6. Fie prisma patrulateră regulată  $ABCD A'B'C'D'$  cu lungimea laturii bazei  $AB = 4$  cm și înălțimea  $AA' = 8$  cm.

(2p) a) Arătați că volumul prisme este  $128$  cm<sup>3</sup>.



(3p) b) Aflați distanța de la punctul Q la planul  $(ACC')$ , unde Q este punctul de intersecție a dreptelor  $AD'$  și  $A'D$ .

