

**BORDEROU PROFESOR**

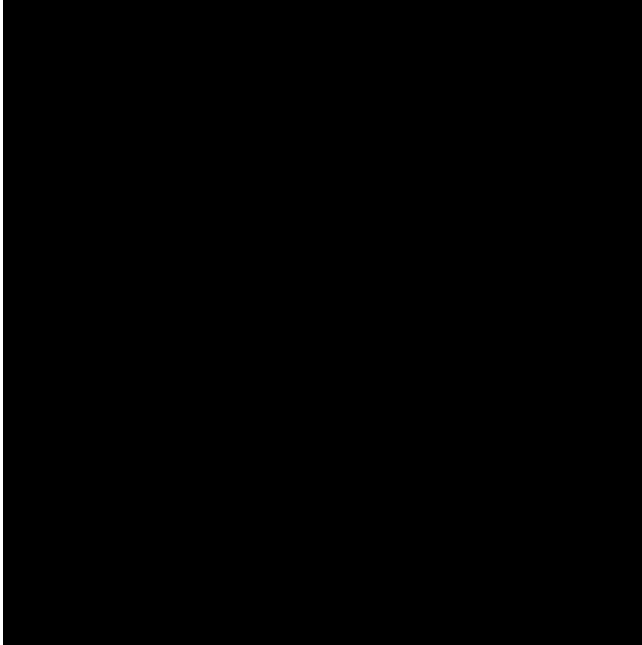
Nr. lucrare	Punctaj subiect 1	Punctaj subiect 2	Punctaj subiect 3	Total
NU se va completa de către elevi! Se completează de către supraveghetori și profesorii corectori.				

**Simulare la matematică****clasa a VIII-a**

**SIMULAREA EVALUĂRII  
NAȚIONALE PENTRU  
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a  
Anul școlar 2024 – 2025**

**Matematică****10 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**

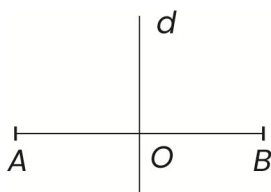
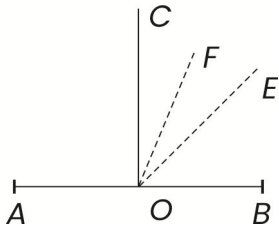
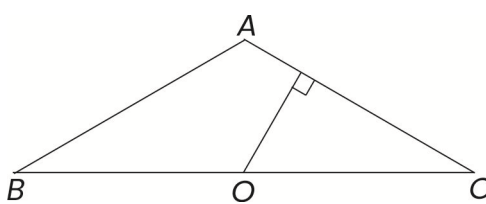
*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.* (30 de puncte)

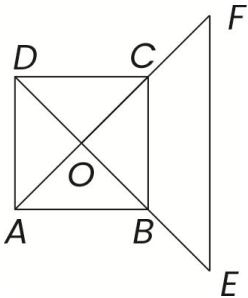
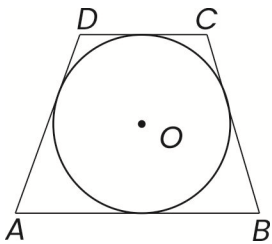
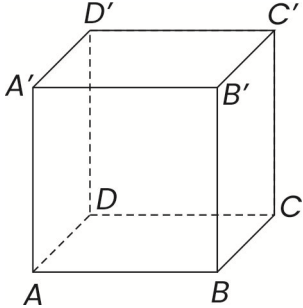
5p	1. Rezultatul calculului $0,2 - 2 : 100$ este egal cu: a) 0 b) 0,08 c) 0,28 d) 0,18
5p	2. Pentru simularea la matematică, un elev are de rezolvat 120 de probleme, dintre care a rezolvat 80 de probleme. Probabilitatea ca la simulare să aibă o problemă dintre cele nerezolvate este de: a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{2}$

5p	<p>3. Numărul natural <math>n</math> verifică relația <math>\frac{1}{2} &lt; \frac{n+2}{4} &lt; \frac{5}{3}</math> dacă și numai dacă:</p> <p>a) <math>n \in \{0, 1, 2, 3, 4\}</math> b) <math>n \in \{1, 2, 3, 4\}</math> c) <math>n \in \{1, 2, 3\}</math> d) <math>n \in \{2, 3, 4\}</math></p>
5p	<p>4. Dacă numerele reale strict pozitive <math>a, b, c</math> și <math>d</math> sunt direct proporționale cu numerele <math>2\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{2}</math> și <math>4</math>, atunci ordinea descrescătoare a numerelor <math>a, b, c</math> și <math>d</math> este::</p> <p>a) <math>a, c, b, d</math> b) <math>b, a, d, c</math> c) <math>c, d, a, b</math> d) <math>c, b, a, d</math></p>
5p	<p>5. Dacă <math>x \in (-2, 2]</math> și <math>5x - y = 3</math>, calculând intervalul din care face parte <math>y</math> găsim:</p> <p>a) <math>[-13, 10]</math> b) <math>(-10, 10)</math> c) <math>[-13, 7)</math> d) <math>(-13, 7]</math></p>
5p	<p>6. Prețul unui stilou este 60 de lei. Andrei afirmă: „Dacă prețul stiloului ar fi fost cu 20% mai mic, atunci cu 144 de lei aș fi putut cumpăra 3 stilouri de același fel”. Afirmatia lui Andrei este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>

## SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată, dreapta <math>d</math> este mediatoarea segmentului <math>AB</math>. Dacă <math>AB = 240</math> mm, atunci segmentul <math>AO</math> are lungimea egală cu:</p> <p>a) 12 cm b) 120 cm c) 2,4 dm d) 0,012 m</p>	
5p	<p>2. În figura alăturată avem: <math>A, O</math> și <math>B</math> coliniare, <math>OC \perp AB</math>, (<math>OE</math> bisectoarea unghiului <math>BOC</math>, (<math>OF</math> bisectoarea unghiului <math>COE</math>. Atunci măsura unghiului <math>AOF</math> este:</p> <p>a) <math>105^\circ</math> b) <math>113^\circ 30'</math> c) <math>112^\circ 30'</math> d) <math>22^\circ 30'</math></p>	
5p	<p>3. În triunghiul <math>ABC</math>, <math>\sphericalangle BAC = 120^\circ</math> și <math>A</math> este situat pe mediatoarea segmentului <math>BC</math>, iar <math>O</math> este mijlocul segmentului <math>BC</math>. Știind că <math>d(O, AC) = 6\sqrt{3}</math>, atunci lungimea segmentului <math>AB</math> este egală cu:</p> <p>a) 24 cm b) <math>12\sqrt{3}</math> cm c) 18 cm d) <math>6\sqrt{3}</math> cm</p>	

5p	<p>4. Se consideră punctele <math>E</math> și <math>F</math> simetricele centrului <math>O</math> al pătratului <math>ABCD</math> față de vârfurile <math>B</math>, respectiv <math>C</math>. Dacă perimetrul pătratului <math>ABCD</math> este 12 cm, atunci aria triunghiului <math>EOF</math> este:</p> <p>a) <math>9 \text{ cm}^2</math>  b) <math>12 \text{ cm}^2</math>  c) <math>72 \text{ cm}^2</math>  d) <math>18 \text{ cm}^2</math></p>	
5p	<p>5. În figura alăturată, laturile trapezului isoscel <math>ABCD</math>, cu bazele <math>AB = 12 \text{ cm}</math> și <math>CD = 4 \text{ cm}</math>, sunt tangente unui cerc. Perimetrul trapezului <math>ABCD</math> este egal cu:</p> <p>a) 16 cm  b) 24 cm  c) 32 cm  d) 48 cm</p>	
5p	<p>6. În cubul <math>ABCD A' B' C' D'</math>, unghiul făcut de planele <math>(A' B' C)</math> și <math>(ABC)</math> are măsura de:</p> <p>a) <math>60^\circ</math>  b) <math>45^\circ</math>  c) <math>30^\circ</math>  d) <math>90^\circ</math></p>	

## SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p

1. Un turist parcurge un traseu în trei etape. În prima etapă, turistul parcurge o treime din distanță și încă 4 km, în a doua etapă parcurge jumătate din distanța rămasă și încă 1 km, iar în etapa a treia parcurge ultimii 13 km.

(2p) a) Verificați dacă lungimea traseului este 51 km.

(3p) b) Ce procent reprezintă distanța parcursă în a doua etapă din cea parcursă în prima etapă?

5p

2. Se consideră expresia :  $E(x) = x - \left( \frac{1}{x-3} + \frac{7-x^2}{x-1} \cdot \frac{1}{x-3} \right) : \frac{x+2}{2 \cdot (x-1)}$ ,

$(\forall) x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 1, 3\}$ .

**(3p) a)** Arătați că  $x^2 - x - 6 = (x-3)(x+2)$ .

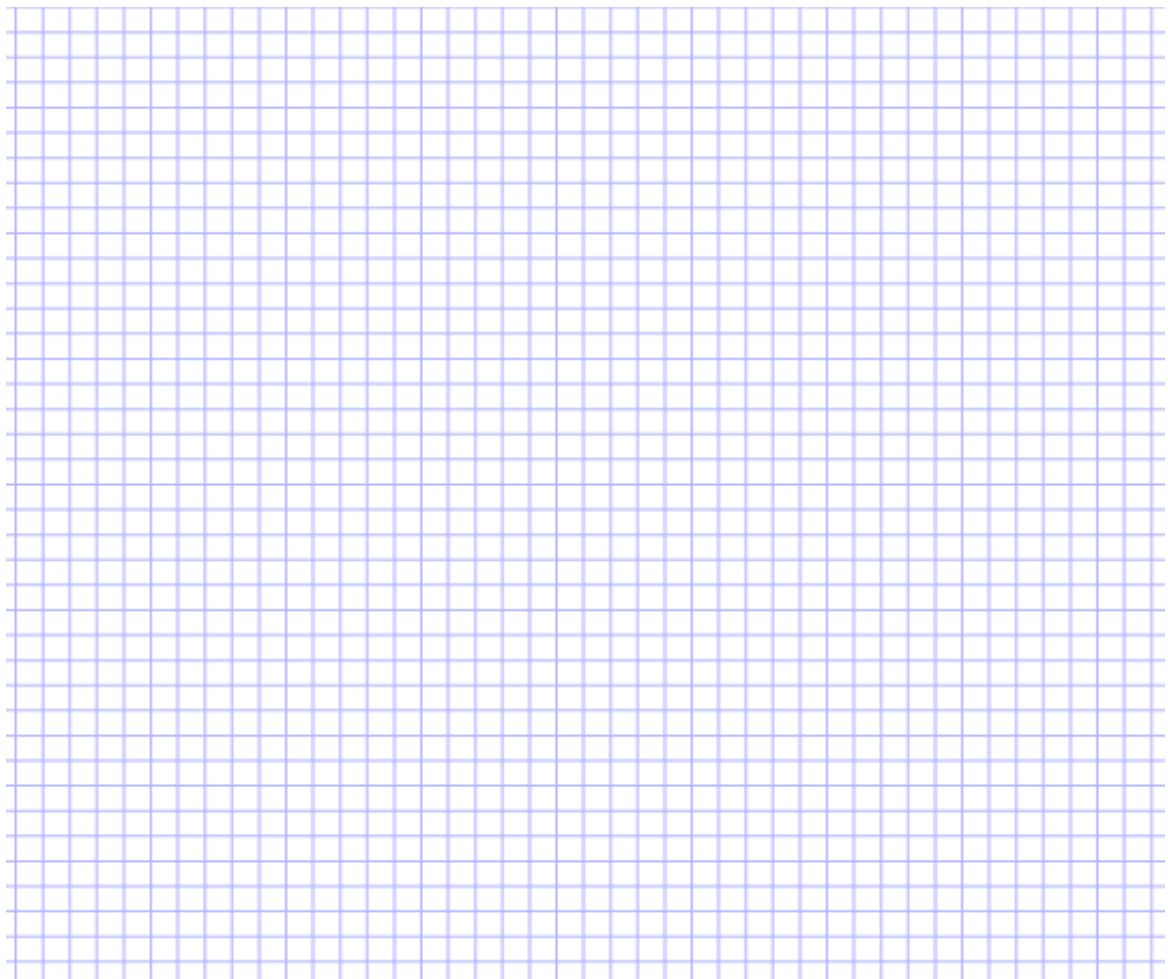
**(2p) b)** Arătați că  $E(x) = x + 2$  pentru  $(\forall) x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 1, 3\}$  și determinați valorile reale ale lui  $a$ , pentru care  $1 - E(a\sqrt{2}) < \sqrt{2} - E(a)$ .

**5p** 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = ax + 3$ , unde  $a \in \mathbb{R}^*$ .

**(2p) a)** calculați  $f(0)$ .

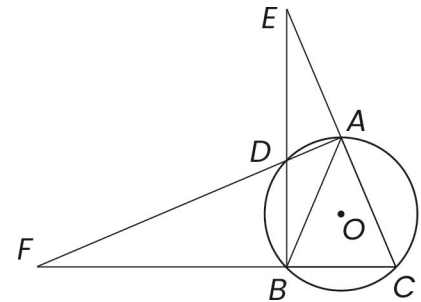


**(3p) b)** Determină valorile numărului real  $a$ , știind că  $\text{tg}(\sphericalangle OAB) = 3$ , unde  $A$  și  $B$  sunt punctele de intersecție dintre reprezentarea grafică a funcției  $f$  și axele de coordonate  $Ox$  și respectiv  $Oy$ .



5p

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel  $ABC$  de bază  $BC$ , înscris într-un cerc. Perpendiculara în  $B$  pe  $BC$  intersectează cercul în  $D$  și pe  $AC$  în  $E$ . Se știe că  $\sphericalangle BAC = 46^\circ$  și  $AD \cap BC = \{F\}$ .



(3p) a) Arătați că  $\sphericalangle ABE = 23^\circ$ .

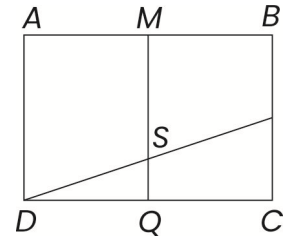
Grid area for the solution to part (a).

(2p) b) Arătați că triunghiul  $FEC$  este isoscel.

Grid area for the solution to part (b).

5p

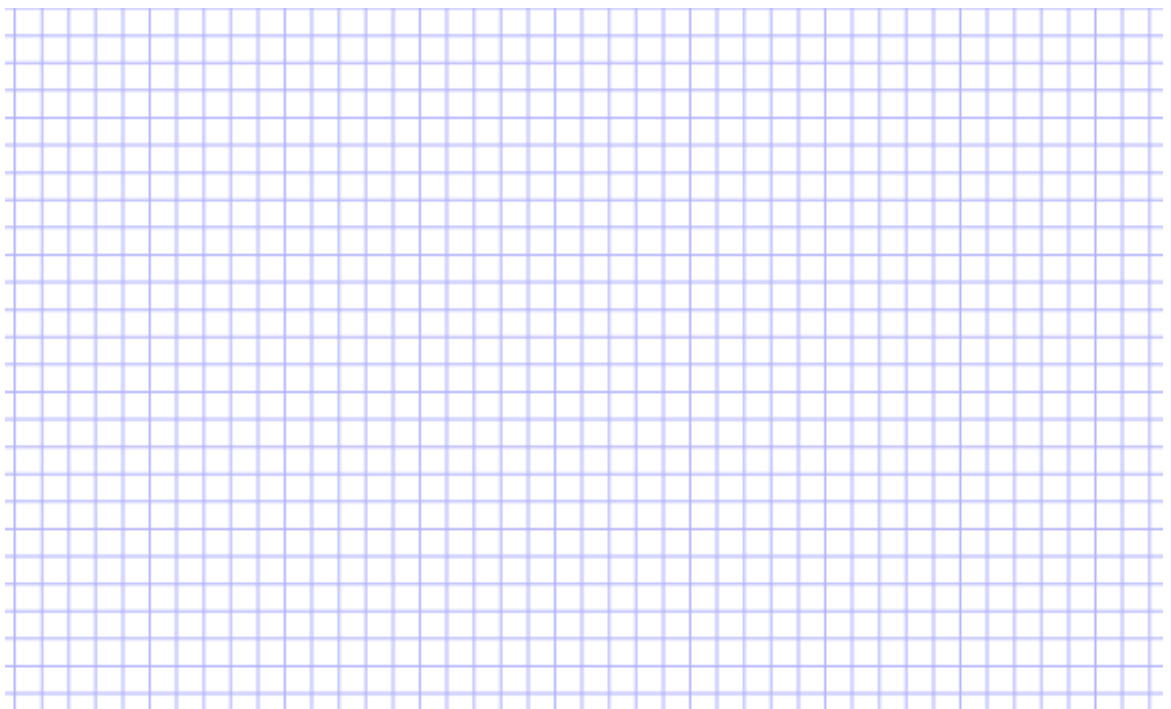
5. În figura alăturată  $ABCD$  este dreptunghi cu  $AB = 24$  cm și  $AD = 16$  cm. Punctele  $M$ ,  $P$  și  $Q$  sunt mijloacele laturilor  $AB$ ,  $BC$ , respectiv  $CD$ , iar  $MQ \cap DP = \{S\}$ .



(2p) a) Aflați aria triunghiului  $MSD$ .

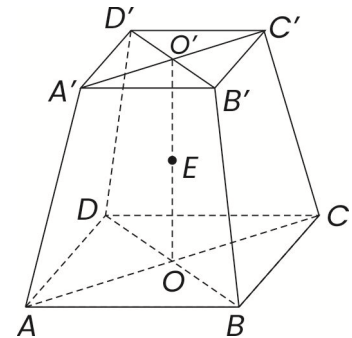


(3p) b) Dacă  $BQ \cap MP = \{T\}$ , iar  $BQ \cap DP = \{N\}$ , arătați că  $TN = \frac{20}{3}$  cm.



5p

6. Trunchiul de piramidă patrulateră regulată  $ABCD A'B'C'D'$  din figura alăturată are muchiile:  $AB = 14$  cm,  $A'B' = 8$  cm și aria laterală  $220$  cm<sup>2</sup>. Dacă punctul  $E$  este mijlocul segmentului  $OO'$ , care unește centrele bazelor, atunci:



(2p) a) Arătați că  $OO' = 4$  cm.

Grid area for the solution to part (a).

(3p) b) Calculați distanța de la  $E$  la planul  $BCC'B'$ .

Grid area for the solution to part (b).

