

**SIMULARE JUDEȚEANĂ**  
**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Mai 2025**  
**Matematică**

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

| <b>5p</b>   | <p>1. Rezultatul calculului <math>7 - 7 \cdot 7 + 7</math> este egal cu:</p> <p>a) 7</p> <p>b) 0</p> <p>c) -35</p> <p>d) 35</p>   |        |               |        |     |             |              |   |               |
|-------------|---|--------|---------------|--------|-----|-------------|--------------|---|---------------|
| <b>5p</b>   | <p>2. Se consideră mulțimile , <math>A = \{x \in N   x \text{ este divizor al numărului } 4\}</math> și <math>B = \{y \in N   y \text{ este multiplu al numărului } 8; y &lt; 16\}</math>. Dintre afirmațiile de mai jos, adevărată este:</p> <p>a) Mulțimea A este inclusă în mulțimea B</p> <p>b) Mulțimea B este inclusă în mulțimea A</p> <p>c) Mulțimile A și B au același cardinal</p> <p>d) Mulțimile A și B sunt disjuncte</p>  |        |               |        |     |             |              |   |               |
| <b>5p</b>   | <p>3. Suma soluțiilor ecuației <math> x - 2  + 1 = 7</math> este:</p> <p>a) 8</p> <p>b) 4</p> <p>c) -4</p> <p>d) 6</p>  |        |               |        |     |             |              |   |               |
| <b>5p</b>   | <p>4. Produsul numerelor întregi din intervalul <math>[-1;3]</math> este egal cu:</p> <p>a) 0</p> <p>b) -6</p> <p>c) 4</p> <p>d) -3</p>   |        |               |        |     |             |              |   |               |
| <b>5p</b>   | <p>5. Darius, Laura, Bianca și Ana au calculat raportul numerelor <math>a = \sqrt{75} - \sqrt{12}</math> și <math>b = 2\sqrt{75} + \sqrt{12}</math>. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Darius</th> <th>Laura</th> <th>Bianca</th> <th>Ana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>4\sqrt{3}</math></td> <td><math>15\sqrt{3}</math></td> <td>4</td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Rezultatul corect a fost obținut de către:</p> <p>a) Darius</p> <p>b) Laura</p> <p>c) Bianca</p> <p>d) Ana</p> | Darius | Laura         | Bianca | Ana | $4\sqrt{3}$ | $15\sqrt{3}$ | 4 | $\frac{1}{4}$ |
| Darius      | Laura   | Bianca | Ana           |        |     |             |              |   |               |
| $4\sqrt{3}$ | $15\sqrt{3}$  | 4      | $\frac{1}{4}$ |        |     |             |              |   |               |

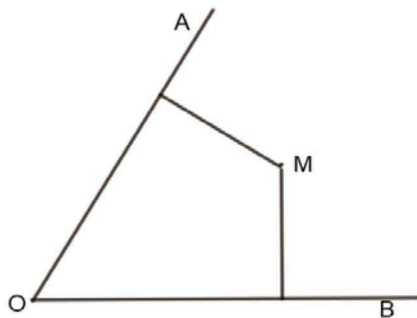
|           |  |
|-----------|--|
| <b>5p</b> | 6. Daria afirmă: „Ecuția $x^2 + 8x + 20 = 0$ nu are soluții reale”. Afirmatia Dariai este:<br>a) adevărată<br>b) falsă |
|-----------|--|

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

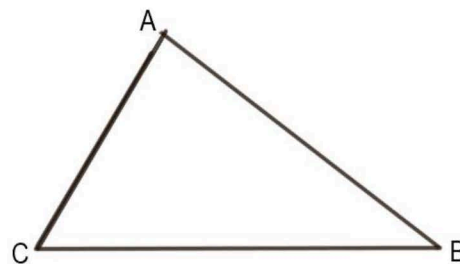
|           |   |
|-----------|---|
| <b>5p</b> | 1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare distincte $A, B, C$ și $D$ , în această ordine, astfel încât lungimile segmentelor $AB, BC$ și $CD$ sunt exprimate în cm și sunt egale cu cele mai mici numere pare consecutive. Raportul lungimilor segmentelor $AB$ și $AD$ este egal cu:<br>a) 0<br>b) $\frac{1}{2}$<br>c) $\frac{1}{5}$<br>d) $\frac{1}{6}$ |
|-----------|---|



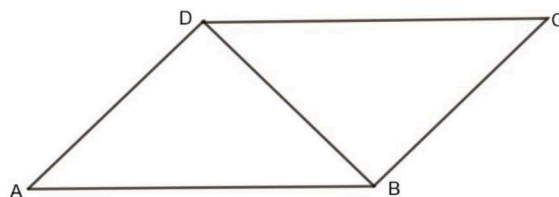
|           |  |
|-----------|--|
| <b>5p</b> | 2. În figura alăturată este reprezentat unghiul $AOB$ și $M$ este un punct situat în interiorul lui astfel încât distanțele de la $M$ la laturile unghiului să fie egale cu 5 cm. Dacă măsura unghiului $AOB$ este de $60^\circ$ , atunci lungimea segmentului $OM$ este egală cu:<br>a) 10 cm<br>b) $10\sqrt{3}$ cm<br>c) 5 cm<br>d) $5\sqrt{3}$ cm |
|-----------|--|



|           |   |
|-----------|---|
| <b>5p</b> | 3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul $ABC$ cu $AB = 28$ cm, $BC = 35$ cm și $AC = 21$ cm. Punctul $M$ este mijlocul laturii $BC$ . Lungimea segmentului $AM$ este egală cu:<br>a) 14 cm<br>b) 10,5 cm<br>c) 17,5 cm<br>d) 16,5 cm |
|-----------|---|



|           |  |
|-----------|--|
| <b>5p</b> | 4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul $ABCD$ cu măsura unghiului $BAD$ egală cu $45^\circ$ , $AD$ este perpendiculară pe $DB$ și $AB$ este egală cu $2\sqrt{2}$ cm. Lungimea diagonalei $AC$ este egală cu:<br>a) 2 cm<br>b) $\sqrt{5}$ cm<br>c) $2\sqrt{5}$ cm<br>d) $\sqrt{2}$ cm |
|-----------|--|

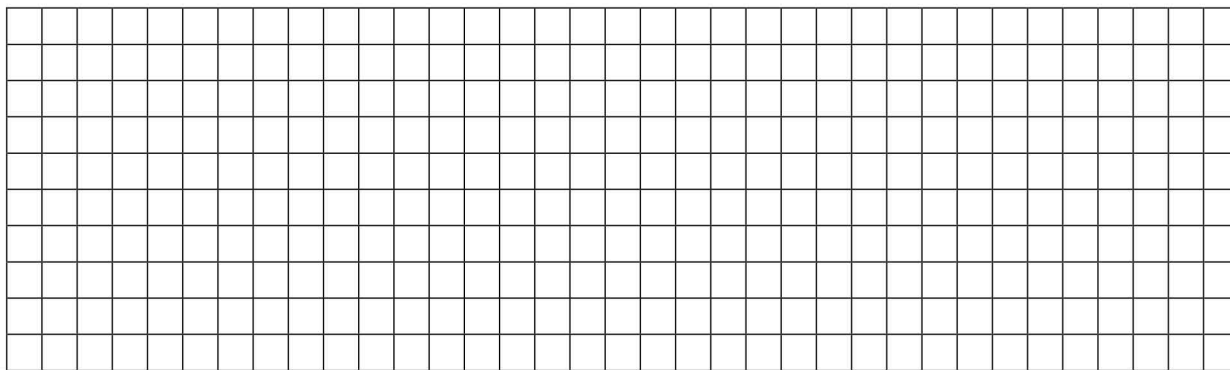




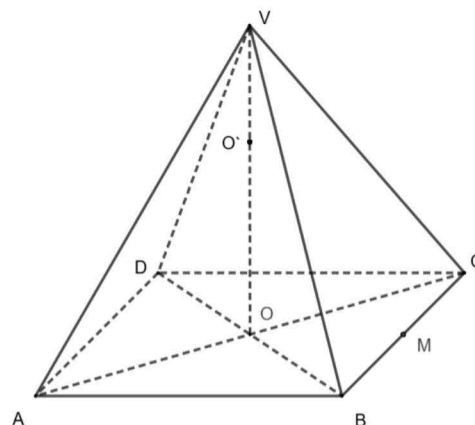




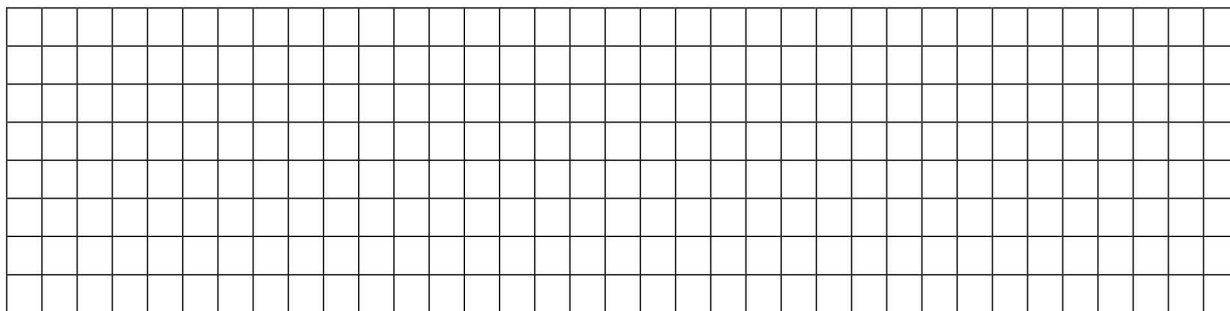
**(3p) b)** Punctul E este proiecția punctului D pe AB, iar F este proiecția punctului D pe CB. Arată că dreptele EF și DB sunt paralele.



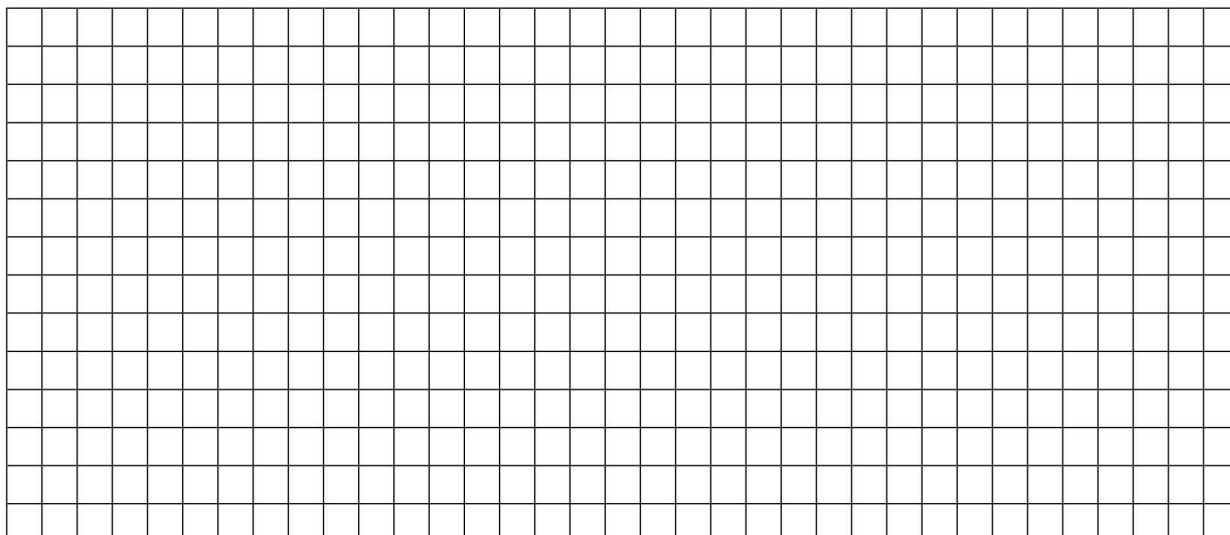
**5p) 6.** Fie  $VABCD$  o piramidă patrulateră regulată, cu  $AB=18\sqrt{2}$  cm și  $AC \cap BD = \{O\}$ . Punctul  $O' \in VO$  astfel încât  $OO'=12$ cm. Prin  $O'$  se construiește un plan paralel cu baza piramidei, care intersectează muchiile  $VA, VB, VC, VD$  în punctele  $A', B', C',$  respectiv  $D'$ , iar  $\sphericalangle A'AD = 60^\circ$ .



**(2p) a)** Calculați  $O'M$ , unde M este mijlocul laturii BC;



**(3p) b)** Calculați volumul piramidei  $VA'B'C'D'$ .



**Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a  
Mai 2025  
Matematică  
Barem de evaluare și de notare**

**Simulare județeană**

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

|    |  |                        |
|----|--|------------------------|
| 1. | a) $63 - 3 \cdot 5 = 48$ picioare pentru mesele cu 4 picioare<br><br>$48 : 4 = 12$ mese cu 4 picioare $\Rightarrow$ pot fi 5 mese cu 3 picioare  | 1p<br><br>1p           |
|    | b) Fie a = nr mese cu 3 picioare și b= nr. mese cu 4 picioare, $a + b = 19$<br>$3a + 4b = 63$<br>$b = 6$ mese cu 4 picioare  | 1p<br>1p<br>1p         |
| 2. | a) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x+2}{2-x} + \frac{4x}{x^2-4} = \frac{(x-2)^2 - (x+2)^2 + 4x}{(x-2)(x+2)}$<br>$\frac{x^2 - 4x + 4 - x^2 - 4x - 4 + 4x}{(x-2)(x+2)} = -\frac{4x}{x^2-4}$   | 1p<br><br>1p           |
|    | b) $E(x) = \frac{1}{x} \left( -\frac{4x}{x^2-4} \right) \left( \frac{1}{4-x^2} \right)^{-1}$<br>$E(x) = \frac{1}{x} \cdot \frac{4x}{4-x^2} \cdot \frac{4-x^2}{1} = 4$<br>$[1 + E(x)]^{2025} = (1 + 4)^{2025} = 5^{2025} : 5$   | 1p<br><br>1p<br><br>1p |
| 3. | a) $f(0) = 0 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3} = -\sqrt{3}$ , $g(0) = \frac{0 \cdot \sqrt{3}}{3} + \sqrt{3} = \sqrt{3}$<br>$m_a = \frac{f(0) + g(0)}{2} = \frac{-\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2} = \frac{0}{2} = 0$  | 1p<br><br>1p           |
|    | b) $G_f \cap G_g = \{M(x; y)\} \Rightarrow f(x) = g(x) \Rightarrow x = 3, y = 2\sqrt{3}$ , $G_f \cap G_g = \{M(3; 2\sqrt{3})\}$<br>$f(x) = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow G_f \cap O_x = \{A(1; 0)\}$ , $g(x) = 0 \Rightarrow x = -3 \Rightarrow G_g \cap O_x = \{B(-3; 0)\}$<br>Fie $M'(3; 0)$ , $A_{\Delta MAB} = \frac{AB \cdot MM'}{2} = \frac{AM \cdot BM \cdot \sin \angle AMB}{2} \Rightarrow \sin \angle ABM = \frac{1}{2} \Rightarrow \angle ABM = 30^\circ$ | 1p<br><br>1p<br><br>1p |
| 4. | a) $\Delta ABC$ , $\angle B = 90^\circ$ , $\angle BAC = 30^\circ \Rightarrow AC = 2BC = 8$ cm, $AB = 4\sqrt{3}$ cm<br>$P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(4\sqrt{3} + 4) = 8(\sqrt{3} + 1)$ cm  | 1p<br>1p               |

|    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
|    | <p>b) <math>S = \text{sim}_{AC}B \Rightarrow SB \perp AC</math> și <math>BE = SE</math> unde <math>AC \cap SB = \{E\}</math><br/>                     Fie <math>AC \cap BD = \{O\}</math>, OE mediană și înălțime în <math>\Delta OSB \Rightarrow \Delta OSB</math> isoscel de bază <math>SB \Rightarrow OS = OB</math><br/> <math>\Delta DSB</math>, SO mediană și <math>SO = OB = \frac{BD}{2} \Rightarrow \sphericalangle DSB = 90^0 \Rightarrow DS \perp SB</math></p>   | <p>1p<br/>1p</p>        |
| 5. | <p>a) <math>\Delta DEA</math>, <math>\sphericalangle E = 90^0</math>, <math>\sphericalangle DAE = 30^0 \Rightarrow DE = \frac{AD}{2} = \frac{6 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}</math><br/> <math>A_{ABCD} = b \cdot h = AB \cdot DE = 6\sqrt{3} \cdot 3 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2</math></p>   | <p>1p<br/>1p</p>        |
|    | <p>b) <math>\Delta DEA</math>, <math>\sphericalangle E = 90^0 \Rightarrow AE = 3\sqrt{3} \Rightarrow EB = AB - AE = 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \Rightarrow \Delta DAB</math> isoscel de bază <math>AB \Rightarrow \sphericalangle DAB = \sphericalangle DBA = 30^0</math><br/>                     Fie <math>DF \cap BE = \{P\}</math>, <math>\sphericalangle PDB = \sphericalangle PBD = 30^0 \Rightarrow \Delta DPB</math> isoscel de bază <math>DB \Rightarrow DP \equiv BP</math> si dem că <math>\Delta DEP \equiv \Delta BFP</math><br/> <math>BD</math> și <math>EF</math> drepte, <math>DF</math> secantă, <math>\sphericalangle FDB = \sphericalangle EFD = 30^0</math> (alterne interne) <math>\Rightarrow EF \parallel BD</math></p> | <p>1p<br/>1p<br/>1p</p> |
| 6. | <p>a) <math>OM = 9\sqrt{2} \text{ cm}</math><br/> <math>O'M = 3\sqrt{34} \text{ cm}</math></p>   | <p>1p<br/>1p</p>        |
|    | <p>b) <math>\Delta VAD</math> echilateral <math>\Rightarrow VA = 18\sqrt{2} \text{ cm}</math><br/> <math>AO = 18 \Rightarrow \Delta VAO</math> dreptunghic <math>\Rightarrow VO = 18 \text{ cm} \Rightarrow VO' = 6 \text{ cm}</math><br/> <math>(A'B'C') \parallel (ABC) \Rightarrow</math> piramidele <math>VABCD</math> și <math>VA'B'C'D'</math> sunt asemenea, <math>k = \frac{VO'}{VO} = \frac{B'A'}{BA} \Rightarrow</math><br/> <math>\Rightarrow A'B' = 6\sqrt{2} \text{ cm}</math><br/> <math>V_{VA'B'C'D'} = \frac{A_{A'B'C'D'} \cdot VO'}{3} = 144 \text{ cm}^3</math></p>  | <p>1p<br/>1p<br/>1p</p> |