

**SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE  
PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a  
MATEMATICĂ  
6 iunie 2026**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea**

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL al III-lea**

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctaj corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

|    |   |                |
|----|---|----------------|
| 1. | <p>a) Notăm cu <math>x</math> suma de bani.</p> <p>În prima zi a cheltuit <math>\frac{x}{5}</math></p> <p>A doua zi a cheltuit <math>\frac{1}{6} \cdot \left(x - \frac{x}{5}\right) = \frac{1}{6} \cdot \frac{4x}{5} = \frac{2x}{15}</math>.</p> <p>A treia zi: <math>m_a = \left(\frac{x}{5} + \frac{2x}{15}\right) \cdot \frac{1}{2} = \frac{5x}{15} \cdot \frac{1}{2} = \frac{x}{6}</math>.</p>                                | 1p<br>1p       |
|    | <p>b) <math>\frac{x}{5} + \frac{2x}{15} + \frac{x}{6} + 450 = x \quad   \cdot 30</math></p> <p><math>6x + 4x + 5x + 13500 = 30x</math></p> <p><math>15x = 13500; x = 900</math></p>   | 1p<br>1p<br>1p |
| 2. | <p>a) <math>E(x) = \frac{x^2+1}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{2x(x-1)}{(x^2+1)(4x+3)} \cdot \frac{(x+1)(5x+4)}{2x};</math></p> <p><math>E(x) = \frac{5x+4}{4x+3}, (\forall)x \in \left\{-1; 0; 1; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}\right\}</math></p> <p>unde <math>4x^3 + 3x^2 + 4x + 3 = x^2 \cdot (4x+3) + (4x+3) = (4x+3)(x^2+1)</math></p> <p><math>5x^2 + 9x + 4 = 5x^2 + 4x + 5x + 4 = x \cdot (5x+4) + (5x+4) = (x+4)(x+1)</math></p> | 1p<br>1p<br>1p |
|    | <p>b) Avem <math>E(n) = \frac{5n+4}{4n+3}</math>.</p> <p>Fie <math>d = (5n+4; 4n+3) \Rightarrow \begin{cases} d   5n+4 \\ d   4n+3 \end{cases}</math></p> <p><math>d \in \mathbb{N}^*, d \neq 1,</math></p> <p><math>\Rightarrow \begin{cases} d   20n+16 \\ d   20n+15 \end{cases} \Rightarrow d   1 \Rightarrow d = 1 \Rightarrow E(n)</math> este ireductibilă.</p>  | 1p<br>1p       |
| 3. | <p>a) Fie <math>M(a, a) \in Gf \Leftrightarrow \left. \begin{array}{l} f(a) = a \\ \text{dar } f(a) = -a+1 \end{array} \right\}</math></p> <p><math>\Rightarrow a = -a+1 \Rightarrow 2a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}</math>. Deci, avem <math>M\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)</math>.</p>   | 1p<br>1p       |
|    | <p>b) <math>f(x) = 0 \Rightarrow -x+1 = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow Gf \cap Ox = \{A(1, 0)\};</math></p> <p><math>f(0) = 1 \Rightarrow Gf \cap Oy = \{B(0, 1)\};</math></p>   | 1p             |

|    |   |                |
|----|---|----------------|
|    | <p>Avem <math>AO = OB = 1 \Rightarrow \sphericalangle BAO = 45^\circ</math>.</p> <p>Fie <math>\left. \begin{array}{l} CT \perp AB, T \in AB \\ \sphericalangle BAO = \sphericalangle CAT = 45^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ACT \text{ dreptunghic isoscel, deci}</math></p> <p><math>\sin \sphericalangle CAT = \frac{CT}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{CT}{2} \Rightarrow CT = \sqrt{2}</math>.</p>   | 1p             |
| 4. | <p>a) <math>sim_{AM}^B = E \Rightarrow BD \equiv DE</math>. <math>AF</math> – mediatoare a lui <math>BE</math>,<br/> <math>\Rightarrow AB \equiv AE \Rightarrow \triangle ABE</math> isoscel.</p>   | 1p<br>1p       |
|    | <p>b) <math>DM</math> linie mijlocie în <math>\triangle BEC \Leftrightarrow MD \parallel CE \Rightarrow AF \parallel CE</math> (1).<br/> <math>DM</math> linie mijlocie în <math>\triangle BEC \Rightarrow EC = 2DM</math><br/> <math>A - D - M \Rightarrow AM = AD + DM \Rightarrow</math><br/> <math>\Rightarrow DM = AM - AD \Rightarrow \left. \begin{array}{l} DM &lt; AM \\ EC = 2DM \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} EC &lt; 2A; \\ AM \equiv MF \Rightarrow AF = 2AM \end{array} \right\}</math><br/> <math>\Rightarrow EC \equiv AF</math> (2)<br/> Din (1) și (2), <math>AECF</math> trapez.</p> <p>Comparăm triunghiul <math>\triangle BMA</math> și <math>\triangle CMF</math>.<br/> <math>BM \equiv MC</math><br/> <math>AM \equiv MF</math><br/> <math>\sphericalangle BMA \equiv \sphericalangle CMF</math> (opuse la vârf) <math>\stackrel{L.U.L.}{\Rightarrow} \triangle BMA \equiv \triangle CMF \Rightarrow AB \equiv FC</math>.<br/> Dar <math>AB \equiv AE \Rightarrow AE \equiv FC</math> (3)<br/> <math>\Rightarrow AECF</math> trapez isoscel</p> | 1p<br>1p       |
| 5. | <p>a) <math>\mathcal{A}_{ABCD} = AB^2 = 30^2 = 900 \text{ cm}^2</math>.</p>   | 2p             |
|    | <p>b) <math>\triangle DNM \sim \triangle BNA \Rightarrow \frac{DN}{NB} = \frac{DM}{AB} = \frac{AN}{NM} \Rightarrow NB = 2DN</math>.<br/> Cum <math>DB = 30\sqrt{2} \text{ cm} \Rightarrow DN = 10\sqrt{2} \text{ cm}, NB = 20\sqrt{2} \Rightarrow PN = 4\sqrt{5} \text{ cm}</math>.<br/> Fie <math>DE \perp AM, E \in AM \Rightarrow DE = \frac{DM \cdot AD}{AM} = 6\sqrt{5} \Rightarrow NE = 2\sqrt{5} \text{ cm}</math>.<br/> Cum <math>\frac{PN}{NE} = 2 = \frac{NB}{DN}</math> <math>\left. \begin{array}{l} \sphericalangle DNE \equiv \sphericalangle PNB \text{ (op. la vf.)} \\ \end{array} \right\} \stackrel{L.U.L.}{\Rightarrow} \triangle NED \sim \triangle NPB \Rightarrow \sphericalangle NPB = 90^\circ \Rightarrow</math><br/> <math>\Rightarrow BP \perp AM</math>.</p>   | 1p<br>1p<br>1p |
| 6. | <p>a) <math>VABC</math> tetraedru regulat <math>\Rightarrow VA = VB = VC = AB = AC = BC = 6 \text{ cm}</math>.</p> <p><math>\mathcal{A}_i = 3 \cdot \mathcal{A}_{\triangle VAB} = 3 \cdot \frac{\ell^2 \sqrt{3}}{4} = 27\sqrt{3} \text{ cm}^2</math>.</p>   | 1p<br>1p       |

$$b) \text{ O centrul } \triangle ABC \Rightarrow AO = \frac{2}{3} \cdot \frac{\ell\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \text{ cm.}$$

$$\left. \begin{array}{l} VO \perp (ABC) \\ AO \subset (ABC) \end{array} \right\} \Rightarrow VO \perp AO \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} \triangle VAO \text{ dreptunghic în } O \\ OM \perp VA \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{T. catetei} \\ \Rightarrow AO^2 = AM \cdot AV \quad AM = 2 \text{ cm.} \end{array}$$

În  $\triangle VAC$  echilateral, fie  $CR \perp AV \Rightarrow R$  mijlocul lui  $VA \Rightarrow RM = 1 \text{ cm}$ ,  
 $CR = 3\sqrt{3} \text{ cm}$ .

În  $\triangle CRM$  dreptunghic,  $\sphericalangle CRM = 90^\circ \xrightarrow{\text{T. Pitagora}} MC = \sqrt{RC^2 + MR^2} = 2\sqrt{7} \text{ cm}$ .  
 Fie  $AO \cap BC = \{Q\} \Rightarrow Q$  mijlocul lui  $BC$ .

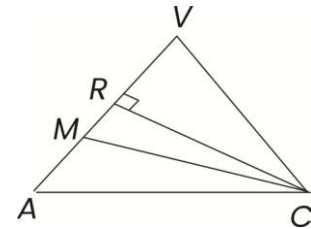
$$\left. \begin{array}{l} BC \perp AQ \\ \text{Avem } BC \perp VQ \\ CQ, AQ \subset (VOA) \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (VOA)$$

$$\left. \begin{array}{l} CM \cap (VOA) = \{M\} \\ CQ \perp (VOA), Q \in (VOA) \end{array} \right\} \Rightarrow pr_{(VOA)} CM = QM$$

$$\Rightarrow \sphericalangle (CM; (VOA)) = \sphericalangle CMQ$$

$$\left. \begin{array}{l} CQ \perp (VOA) \\ QM \subset (VOA) \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle CQM \text{ dreptunghic}$$

$$\sphericalangle CQM = 90^\circ \Rightarrow \sin(\sphericalangle CMQ) = \frac{CQ}{CM} = \frac{3}{2\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{14}.$$



1p

1p

1p