

**Olimpiada Națională de Matematică**  
**Etapa locală, Galați - 7 februarie 2026**  
**Clasa a VII-a**

**Barem de notare și evaluare**

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

Nr. problemei	Soluție, rezolvare	Punctaj
1.	$(\sqrt{2027} - \sqrt{2026})^x = (\sqrt{2027} + \sqrt{2026})^{2025} \mid \cdot (\sqrt{2027} - \sqrt{2026})^{2025}$ $(\sqrt{2027} - \sqrt{2026})^{x+2025} = 1$ $(\sqrt{2027} - \sqrt{2026})^{x+2025} = (\sqrt{2027} - \sqrt{2026})^0$ $x = -2025$	<p>6p</p> <p>5p</p> <p>5p</p> <p>5p</p>
2.	$4^{2026} - 3 \cdot 4^{2025} = 4^{2025}$ $4^{2025} - 3 \cdot 4^{2024} = 4^{2024}$ <p>.....</p> $4^2 - 3 \cdot 4 - 3 = 1$ $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{9+1}{2}} + \sqrt{\frac{9-1}{2}} = \sqrt{5} + 2$ $a = \sqrt{1} - \sqrt{5} - 2$ $a = -1 - \sqrt{5}$ $b = \frac{3}{10\sqrt{3} \cdot (8\sqrt{2} - 5\sqrt{5})} \cdot \frac{10}{(8\sqrt{2} + 5\sqrt{5})}$ $b = \frac{3}{\sqrt{3} \cdot (64 \cdot 2 - 25 \cdot 5)}$ $b = \frac{\sqrt{3}}{3}$ <p>Cum <math>a &lt; 0</math> și <math>b &gt; 0</math>, rezultă că <math>a &lt; b</math>.</p>	<p>5p</p> <p>3p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>3p</p> <p>2p</p> <p>1p</p> <p>5p</p>

3	<p>În triunghiurile dreptunghice <math>MN'H</math> și <math>MP'H</math> avem <math>N'T</math> și <math>P'T</math> mediane .  <math>N'T = P'T = \frac{1}{2} MH</math>.</p> <p>În triunghiurile dreptunghice <math>NN'P</math> și <math>PP'N</math> avem <math>N'M'</math> și <math>P'M'</math> mediane.  <math>N'M' = P'M' = \frac{1}{2} NP</math>.</p> <p>Cum <math>M'N'TP'</math> este romb avem <math>MH \equiv NP</math>.</p> <p>Triunghiurile dreptunghice <math>MN'H</math> și <math>NN'P</math> sunt congruente (<math>MH \equiv NP</math> și <math>\angle HMN' \equiv \angle N'NP</math>)  <math>HN' \equiv N'P \Rightarrow \Delta HN'P</math> este triunghi dreptunghic isoscel cu <math>\angle HPN' = 45^\circ</math></p> <p>Cum <math>\Delta MP'P</math> este triunghi dreptunghic cu <math>\angle MP'P = 90^\circ</math> și <math>\angle P'PM = 45^\circ \Rightarrow \angle NMP = 45^\circ</math>.</p>	<p>3p</p> <p>3p</p> <p>3p</p> <p>5p</p> <p>5p</p> <p>2p</p>
4	<p>Notăm cu <math>P</math> mijlocul lui <math>NB</math> și cu <math>O</math> central pătratului.  <math>ON \perp AB, MP \perp AB, CB \perp AB</math> și deci <math>ON \parallel MP \parallel BC</math> de aici rezultă imediat <math>AM = 3MC</math>.</p> <p>Avem <math>\Delta AMD \equiv \Delta AMB</math> cazul L.U.L. și deci <math>\angle AMD \equiv \angle AMB</math> și  <math>\angle ADM \equiv \angle ABM \equiv \angle BNM</math></p> <p><math>\angle DMN = \angle DMA + \angle AMN = 2 \cdot \angle AMB - \angle NMB</math></p> <p>Dar <math>\angle NMB = 2 \cdot \angle PMB = 2 \cdot \angle MBC</math></p> <p>Deci <math>\angle DMN = 2 \cdot (180^\circ - 45^\circ - \angle ABM) - 2 \cdot \angle MBC =</math>  <math>= 270^\circ - 2 \cdot (\angle ABM + \angle MBC) = 90^\circ</math>.</p> <p>Altă metodă - reciproca teoremei lui Pitagora.</p>	<p>6p</p> <p>5p</p> <p>5p</p> <p>5p</p>