**_Matematica în Bucovina._ Concursul Interjudețean de matematică „Memorialul _David Hrimiuc_”**

**ediția a XXII-a, 6 – 8 noiembrie 2026**

## Clasa a VIII-a

**1. (2p)** **a)** Dacă $x$ este un număr natural, arătați că $\left(2\sqrt{2}+\sqrt{7}\right)^x \cdot \left(2\sqrt{2}-\sqrt{7}\right)^x = 1$.

**(5p)** **b)** Determinați $x \in \mathbb{N}$ astfel încât $\left(2\sqrt{2}+\sqrt{7}\right)^x + \left(2\sqrt{2}-\sqrt{7}\right)^x = 2$.

**2. (7p)** Determinați valoarea maximă a expresiei $E(x) = \dfrac{3x^2 + 6\sqrt{12}\cdot x + 46}{x^2 + 4\sqrt{3}\cdot x + 15}$.

**3. (7p)** Considerăm numerele strict pozitive $x, y, z$ astfel încât $x + y + z = 2026$. Demonstrați că expresia $E(x,y,z) = \dfrac{x-y}{xy+2026z} + \dfrac{y-z}{yz+2026x} + \dfrac{z-x}{zx+2026y}$ este constantă.

**4. (7p)** Se consideră triunghiul $ABC$, dreptunghic în $A$, cu $AC = 15$ cm și $AC > AB$. Fie $D$ mijlocul laturii $BC$. Mediatoarea laturii $BC$ intersectează latura $AC$ în punctul $E$. Știind că $DE = 5$ cm, determinați măsura unghiului $\sphericalangle ABC$.

**Notă:** *Se punctează corespunzător orice variantă corectă de rezolvare.*