

**Teza cu subiect unic pe semestrul I**  
**Disciplina matematică**  
**Clasa a VIII-a**

**Varianta 06**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**ÚLOHA I – Zapište len výsledky.**

**(50 bodov)**

- 4b 1. a) Najmenšie nepárne trojciferné prirodzené číslo je ....  
4b b) Výsledok výpočtu  $4545:9$  je...  
4b c) Druhá odmocnina z čísla  $2 \cdot 3^3 \cdot 2^5 \cdot 3$  je prirodzené číslo ....  
4b 2. a) Ak  $|5x| = 0$ , potom  $x = \dots$   
4b b) Z čísel  $a = 5\sqrt{3}$  i  $b = 8$ , väčšie je číslo ....  
4b c) Ak vyberieme spoločného činiteľa  $x$ , potom  $x^2 - x = \dots$   
4b 3. a) Výsledok výpočtu  $(5a + 2a + 3a):5$  je ....  
4b b) Počet prvkov množiny  $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$  je ...  
4b c) Hodnota čísla  $p = (1-x)^{2009}$  pre  $x = 2$  je ....  
6b 4. a) Nakreslite kocku.  
4b b) Obsah jednej steny kocky je  $81 \text{ cm}^2$ . Hrana kocky má dĺžku ... cm.  
4b c) Je daná kocka  $ABCD A' B' C' D'$ . Pravdivostná hodnota výroku "Bod  $D$  patrí rovine  $(A' C' B)$ " je ....

**ÚLOHA II – Píšte úplné riešenia.**

**(40 bodov)**

- 5b 1. a) Preverte, či pre  $x = \sqrt{3}$ , rovnosť  $(\sqrt{3} - 1)(x + 1) = 2$  je pravdivá.  
5b b) Ukážte, že číslo  $p = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + 1\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - 1\right)^2$  je prirodzené.  
5b 2. a) Ukážte, že číslo  $m = \frac{1}{\sqrt{3} - 2} + \sqrt{3}$  patrí intervalu  $(-\infty; 0)$ .  
5b b) Určte množinu  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |4x^2 - 36| + |2x - 6| \leq 0\}$ .  
3. Na vedľajšom obrázku, rovnostranný trojuholník  $ABE$  a obdĺžnik  $ABCD$  sú v dvoch rôznych rovinách. Bod  $M$  je stred úsečky  $AB$ . Priamky  $EM$  i  $AD$  sú kolmé,  $AB = 2AD = 6 \text{ cm}$ .  
5b a) Na pracovnom hárku, doplňte výkres úsečkou  $EM$ .  
5b b) Ukážte, že priamka  $EM$  je kolmá na rovinu  $(ABC)$ .  
5b c) Vypočítajte dĺžku úsečky  $MC$ .  
5b d) Ukážte, že priamka  $CM$  je kolmá na rovinu  $(DME)$ .

