

XX. Bolyai János Emlékverseny

– 2012.12.08 –

V. osztály

1. a) Ha egy 0-ban végződő természetes számnak elhagyjuk az utolsó számjegyét, akkor a szám 72 504-gyel csökken. Határozd meg a természetes számot!
b) Számítsd ki az $n = 28 \cdot 27^{12} - 3^{36} - 27^{13}$ számot!
2. Határozd meg azokat az $\overline{ab8}$ alakú természetes számokat, amelyeket \overline{ba} -val osztva, a hányados 19 és a maradék 35.
3. Hasonlítsd össze az a és b számokat, ha:
 - a) $a = 3^4 \cdot 44^3$ és $b = 4^3 \cdot 33^4$;
 - b) $a = 33^{44} \cdot 444^{33}$ és $b = 44^{33} \cdot 333^{44}$.
4. A 128, 69, 117, 51, 26, 40, 16, 37... számsorozat tagjait úgy képezzük, hogy az előző szám számjegyeinek négyzetét összeadjuk. (pl. a 16 után $1^2 + 6^2 = 37$ következik).
 - a) Sorold fel a sorozat következő 8 tagját!
 - b) Melyik szám lesz a sorozat 100. tagja?