PETŐFI
SÁNDOR
ISKOLA

XVII. Bolyai János Emlékverseny

– 2009.12.12 –

VI. osztály

1. Határozd meg az n természetes számot a következő egyenlőségből:
$$\left[\left(\frac{5}{7}+\frac{55}{77}+\frac{555}{777}\right):\frac{5}{7}-\frac{111}{500}:\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{50}+\frac{1}{500}\right)\right]^{n}=512.$$

2. Határozd meg azokat a p és q prímszámokat, amelyekre teljesül a $p+p\cdot q=2\,010$ egyenlőség!

3. Határozd meg az $a+b$ összeg legnagyobb értékét, ha tudod, hogy az a egy kétjegyű természetes szám, b egy háromjegyű természetes szám, valamint az a és b számok legkisebb közös többszöröse 2 010.

4. Legyen M az AB szakasz egy tetszőleges pontja, ahol $AM<MB$, E és F pedig az AM és MB szakaszok felezőpontjai. Ha O az AB szakasz felezőpontja, igazold, hogy $[ME]\equiv[OF]$!

5. Az $\widehat{AOB}$, $\widehat{BOC}$ és $\widehat{COD}$ egymás melletti szögek. Legyen $(OE$, $(OG$ és $(OF$ az $\widehat{AOB}$, $\widehat{BOC}$ és $\widehat{COD}$ szögfelezője. A $\widehat{GOF}$ mértéke számtani közepe az $\widehat{AOB}$ és $\widehat{BOC}$ mértékének. Igazold, hogy $(OG$ az $\widehat{EOF}$ szögfelezője!

Molnár Klára