

Matematika háziverseny

2014. december

11-12. évfolyam

1. Egy konvex négyszög átlói 14 cm és 21 cm hosszúak, az általuk bezárt szög 30° -os. Számítsd ki a négyszög területét!

2. Az ABC háromszög súlypontja körül szerkessz egy r sugarú kört! Bizonyítsd be, hogy a körvonal bármely pontjára $PA^2 + PB^2 + PC^2$ összeg ugyanakkora!

3. Igazold, hogy:

$$\sin^4 \frac{\pi}{8} + \sin^4 \frac{3\pi}{8} + \sin^4 \frac{5\pi}{8} + \sin^4 \frac{7\pi}{8} = \frac{3}{2}$$

4. Oldd meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} = 2\sqrt{2}$$

5. Mely x szám esetén lesz a

$$\log_7^2(2x - 1) + \frac{16}{\log_7^2(2x - 1)}$$

minimális és mennyi ez a legkisebb érték?

Valamennyi feladatra adott válaszodat indokold! Beadási határidő: 2015. január 5.

Áldott, békés ünnepeket kívánok!

Szende Gabriella tanárnő