

IV. Békés Megyei Középiskolai Matematikaverseny

2011/2012

11. évfolyam

1. Egy banketten a meghívottak kézfogással üdvözlik egymást (mindenki mindenkivel pontosan egyszer fogott kezét). Két meghívott más elfoglaltsága miatt nem tudott részt venni a banketten, így a lehetséges kézfogások száma 35-tel csökkent. Hány embert hívtak meg a banketre?
2. Egy egyenlőszárú háromszög alapja 20 cm, szárai 26 cm hosszúak. Mekkora a súlypontnak a háromszög oldalaitól mért távolsága?

3. Számítsd ki az $\frac{x}{y}$ tört értékét, ha $2\lg(x-2y) = \lg x + \lg y$!

4. Legyen

$$K(x) = \left(1 + \frac{4x}{x+2}\right) : \left(\frac{x}{x+2} - \frac{3}{2-x} - \frac{12}{x^2-4}\right)!$$

- a) Határozzuk meg az algebrai tört értelmezési tartományát!
- b) Hozzuk a kifejezést a lehető legegyszerűbb alakra!

5. Oldd meg az egész számpárok halmazán a következő egyenletet!

$$4x^2 + y^2 - 12x + 8y = 0$$

6. Jelölje az ABC háromszög C csúcsából induló magasságának talppontját T ! A T pontból az AC -re, illetve BC -re bocsátott merőlegesek talppontjait P , illetve Q jelöli. Bizonyítsd be, hogy az $ABQP$ négyszög húrnégyszög!

Sikeres munkát kívánunk!