

---

Matematika háziverseny  
2011/2012.

**9. évfolyam – 4. forduló**

---

1. Egy sakkversenyen mindenki mindenkivel egyszer játszik. Ha a résztvevők csak feleannyian lennének, akkor az eredetileg lejátszandó játszmák 24%-ára kerülne csak sor. Hány versenyző indult eredetileg a versenyen?
  
2. Az  $ABC$  hegyesszögű háromszög belsejében egy tetszőleges  $O$  pontból merőlegese-  
ket bocsátunk az  $AB$ ,  $BC$  és  $CA$  oldalakra. A talppontokat jelöljük rendre  $R$ -rel,  $P$ -vel  
és  $Q$ -val. Rajzoljunk kifelé négyzeteket az  $RB$ -re,  $PC$ -re és  $AQ$ -ra. Mekkora a három  
négyzet területének összege, ha tudjuk, hogy  $AR = 7$  cm,  $BP = 5$  cm és  $CQ = 6$  cm?
  
3. Adjuk meg azokat a természetes számokból álló  $(x; y)$  számpárokat, amelyekre tel-  
jesül, hogy  $2x^2 + y^2 = 2xy + 2x + 84$ .
  
4. A Piramis Bank elnöke a külvárosból jár be munkahelyére dolgozni. Hétköznapokon  
egy sofőr jön érte, aki minden nap ugyanabban az időpontban indul a banktól, felve-  
szi az elnököt, és pontosan nyitásra megérkeznek. Egyik reggel a sofőr telefonált,  
hogy valami baj van az autóval, ezért valószínűleg késni fog. Az elnök emiatt a szo-  
kottnál egy órával korábban, gyalog indult munkába. A sofőr közben megjavította az  
autót, és mégis el tudott indulni a szokásos időpontban, így útközben találkozott a  
bankárral. Felvette, és nyitás előtt 20 perccel érkeztek a bankhoz.  
Mennyi ideig sétált a bankár? (Feltehetjük, hogy az autó sebessége állandó, és az utas  
felvétele nem jár idővesztéssel.)

---

Beadási határidő: 2012. március 30.

---