

**Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny**  
**2009/2010-es tanév**  
**3. (döntő) forduló**  
**kezdők I. kategória**

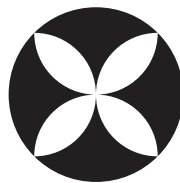
**Feladatok**

1. Mely valós  $(x; y)$  számpárokra teljesül mindkét alábbi egyenlőség?

$$\left. \begin{aligned} 2x^2 + xy &= 180 \\ y^2 + 2xy &= 40 \end{aligned} \right\}$$

2. 60 darab egységkockából egy 3, 4, 5 élhosszúságú téglatestet építettünk. Az egységkockák csúcsai hány olyan téglatestet határoznak meg, amelynek oldallapjai párhuzamosak az eredeti téglatest oldallapjaival?

3. Az alábbi ábrát úgy kaptuk, hogy egy egységsugarú körbe négyzetet szerkesztettünk, majd a négyzet minden oldala, mint átmérő fölé a négyzet belseje felé néző félköröket rajzoltunk. Ezután az ábra bizonyos részeit fehérre, másokat feketére színeztük. Mekkora a feketére színezett rész területe?



**Az eredményhirdetést 2010. május 21-én (pénteken) 14.00 órai kezdettel tartjuk az MTA Rényi Alfréd MKI Nagytermében (Budapest, V. ker., Reáltanoda u. 13–15.).**