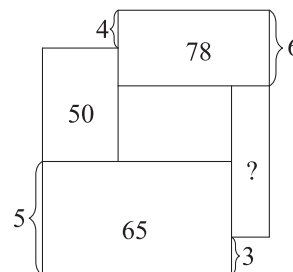


Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2015/2016-os tanév
első (iskolai) forduló
Haladók – II. kategória

Feladatok

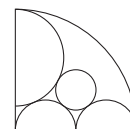
1. Naoki Inaba japán matematikus rejtvényeiben bizonyos téglalapok területét és néhány szakasz hosszát ismerjük, és ez alapján kell egy másik területet vagy távolságot meghatároznunk. A képen látható fejtörőben a ?-lel jelölt területet kell kiszámolnunk. (Vigyázzunk, az ábra nem arányos!)



2. Határozzuk meg azokat a p valós számokat, amelyekre az $x^3 - x + p = 0$ egyenletnek van két olyan valós gyöke, amelyek különbsége 1!

3. A 2025-re igaz, hogy $2025 = (20 + 25)^2$. Van-e még ilyen négyjegyű szám?

4. Egy négy egység sugarú negyedkörbe félköröket írtunk az ábrán látható módon. A két kisebb félkör sugara egyenlő. Ezután megrajzoltuk azt a kört, ami mindhárom félkört érinti. Mekkora ennek a körnek a sugara?



5. Adjuk meg az összes olyan pozitív prímekből álló (p, q, r) számhármast, ahol

a) $q \neq r$, valamint

b) $p^q + p^r$ négyzetszám.