

Matematika háziverseny

12. évfolyam

2. forduló

1. Adott két kétjegyű szám, x és y . Tudjuk, hogy x kétszer akkora, mint y . y egyik jegye az összege, másik jegye pedig a különbsége x számjegyeinek. Keressük meg x és y lehetséges értékeit, és bizonyítsuk be, hogy más megoldás nincs.
2. Két ember fej vagy írást játszik egy-egy pénzérmével. Az egyik tízszer, a másik tizenegyszer dobja föl a sajátját. Mekkora annak a valószínűsége, hogy a második érem esetén többször lesz az eredmény fej, mint az elsőnél?
3. Az ABC háromszögben a B -nél lévő szög szögfelezője az AC oldalt D pontban metszi, a C -nél lévő szög szögfelezője az AB oldalt E pontban metszi. A két szögfelező O pontban metszi egymást és az OD és OE szakaszok hossza megegyezik. Bizonyítsuk be, hogy vagy a BAC szög 60° -os, vagy az ABC háromszög egyenlőszárú.
4. Egy falut négyzet alakúra terveztek és 9 háztömbből áll, melyeknek oldalai d hosszúságúak. A háztömböket 3×3 -as alakzatban építették és mindegyiküket egy beton járda veszi körül. Elindulunk a falu egyik sarkából. Melyik az a legkisebb távolság, amit meg kell tennünk, hogy visszatérjünk a kiindulási pontba, ha azt akarjuk, hogy minden járdán legalább egyszer végighaladjunk?

Beadási határidő: november 24.