

Hajdú-Bihar megyei középiskolák matematika versenye 2013/2014

12. évfolyam

1. Mennyi az $x^2 + y^2 = 25$ és az $(x - 4)^2 + 9y^2 = 81$ egyenletű görbék metszéspontjai által meghatározott háromszög területe?
2. Anna, Béla, Cili és Dani egy négyzet alakú asztal négy különböző oldalán ülnek és kártyáznak. A 32 lapos magyar kártyát egyenlő részekben osztják szét a négy játékos között. Ha Annának nem jut ász, akkor mi a valószínűsége annak, hogy legalább egy másik játékosnak pontosan két ásza van?
3. Az $f: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{N}^+$ függvényre teljesül, hogy $f(1) = 1$ és $f(n + 1) = f(n) + n$ bármely $n \in \mathbb{N}^+$ esetén. Határozza meg $f(2013)$ értékét!
4. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!
 $(\log_2 \operatorname{tg} x)^2 + (\log_2 \sin^2 x)(\log_2 \cos^2 x) = 1$
5. Adott az egységnyi él hosszúságú $ABCDEFGH$ kocka. Síkot illesztünk a kocka D csúcsára és az AB , illetve GC élének M , illetve N felezőpontjára. Ez a sík a kockát két testre vágja szét. Adja meg a két test térfogatának arányát!

