

1. Az $ABCDE$ érintőötszög beírt körének középpontja O , sugara r . Tudjuk, hogy $EAB\angle = 90^\circ$, $EOA\angle = 60^\circ$, valamint OCD háromszög szabályos. Határozd meg az ötszög területét r segítségével!
2. Az n pozitív egész számtól függően hány megoldása van az $x^2 + y^2 = 10^n$ egyenletnek az (x, y) pozitív egész számpárok körében?
3. Egy tanuló egy egész számot 467-tel megszorozott, s szorzatként az 1925817-et adta meg. A tanár a 9-es és a 7-es számjegyet aláhúzta, mivel hibásnak találta. Mik a helyes jegyek a szorzatban, mi volt a szorzandó? (A feladat megoldásához ne használj számoló/számítógépet!)
4. A kockás papíron egy lépésben bármely négyzetből egy vele élszomszédos négyzetbe léphetünk. Két négyzet távolsága n , ha az egyikből a másikba n lépéssel elérhetünk, de kevesebbel nem. A „végtelen” kockás papíron az összes négyzetet kiszíneztük úgy, hogy az egymástól 6 egység távolságra fekvő négyzetek különböző színűek. Legalább hány színt használtunk?
5. Az ABC háromszög AB oldalán adott a P_1 pont. Megrajzoltuk az A középpontú AP_1 sugarú kört, ami a P_2 pontban metszi az AC oldalt. Ezután a C középpontú CP_2 sugarú kört húztuk meg, ez P_3 pontban metszi a CB oldalt. Így folytatjuk: legközelebb a B , majd újból az A stb. pont körül rajzolva a megfelelő sugarú kört. Mit tapasztaltunk?