

1. Bizonyítsd be, hogy ha $a > n > 0$ egész számok, akkor az $(a-1)(a-2)(a-3)\dots(a-n)$ szorzat osztható n -nel!
2. Hány olyan legfeljebb négyjegyű pozitív egész szám van, melyben a számjegyek összege legfeljebb 31?
3. Egy 8×8 -es táblázat minden mezőjébe egy valós számot írtunk, a 64 szám mind különböző. Ezután Aladár megjelölte mindegyik sorban pirossal a legnagyobb számot. Azt tapasztalta, hogy ezek mind különböző oszlopban vannak. Később Béla megjelölte mindegyik oszlopban késsel a legnagyobb számot. Ő azt vette észre, hogy mind különböző sorban áll. Előfordulhat-e, hogy valamelyik pirossal megjelölt szám nincs késsel megjelölve?
4. Az ABC háromszög beírható köre az AB oldalt a C_1 , AC oldalt a B_1 pontban érinti. Az AB_1C_1 háromszög magasságpontja M_A . Bizonyítsd be, hogy B_1M_A hossza megegyezik a beírt kör sugarával!
5. Az $ABCDE$ érintőötszög beírt körének középpontja O . Tudjuk, hogy $\angle EAB = 90^\circ$, $\angle EOA = 60^\circ$, valamint OCD háromszög szabályos. Mutasd meg, hogy az ötszögnek van két párhuzamos oldala!