

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2018/2019-es tanév
Kezdők I. kategória
3. (döntő) forduló

Feladatok

1. Az $ABCD$ paralelogrammában a D csúcsból merőlegest állítunk a C csúcsot az AB oldal E felezőpontjával összekötő szakaszra. A merőleges talppontja G , amely belső pontja a CE szakasznak. Mekkora az AG szakasz hossza, ha $AB = 10$ cm és $AD = 6$ cm? **10 pont**
2. Elhelyeztünk 111 érmét egy $n \times n$ -es négyzetrács ($n \geq 2$) mezőibe úgy, hogy az élszomszédos (közös oldallal rendelkező) mezőkbe tett érmék számának különbsége 1, és minden mezőre került érme. Határozzuk meg n lehetséges értékeit! **10 pont**
3. Melyek azok az n pozitív egész számok, amelyekre a $2^8 + 5 \cdot 2^6 + 2^n$ kifejezés értéke négyzetszám? **10 pont**