

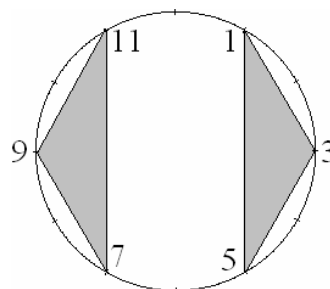
## Matematika háziverseny

### 8. évfolyam, harmadik forduló

1. Ottó barátunk a szünet alatt szorgalmasan olvasta a kötelező olvasmányt. Első nap végén megállapította, hogy a páros oldalszámok összegének és a páratlan oldalszámok összegének az aránya  $46 : 45$ . Hányadik oldalig jutott első nap, ha az első számozott oldal a 3-as?

2. Azért a szünetben szórakozásra is maradt idő. Megnézett egy fantasztikus filmet, mely egy furcsa szigeten játszódott. A szigeten háromféle sárkány lakott, egyfejű, kétfejű és háromfejű. Valaha 2011 egyfejű, 2012 kétfejű és 2013 háromfejű sárkány élt itt. Ha azonban két különböző fajta találkozott egymással, mindketten eltűntek, és helyettük egy harmadik fajta sárkány született. Mára azonban már csak egy fajta sárkány található a szigeten, és a számuk nem több egy tucatnál. Melyik fajta maradt meg és hány példány lehet belőlük?

3. Karácsonyra kapott egy faliorát, aminek számlapja érdekesen volt színezve. A kör peremén a páratlan órák jeleit összekötötték egyenes szakaszokkal az ábrán látható módon. A festett rész hányad része a festetlennek?



4. Az ünnepek után most is talált egy nehéz feladatot. Meg kell találni minden  $n$  pozitív egész számot, melyre az  $n^2 + 2n - 63$  értéke egy egész szám négyzete. Most is segíteni kellene neki. Oldd meg a feladatot!

Beadási határidő: január 30. hétfő