

Hajdú–Bihar megyei középiskolások matematika versenye

2016/2017

– 9. évfolyam –

1. feladat

Ákos egy négyzetet a következőképpen színezett ki. Először 9 egybevágó kis négyzetre osztotta majd beszínezte a középső négyzetet. Másodsor, a megmaradó 8 kis négyzetet mindegyikét újra 9 egybevágó, még kisebb négyzetre osztotta és mindegyikben beszínezte a középső kis négyzetet. Ezt az eljárást még egyszer elvégezte. Hányad részét színezte be az eredeti négyzetnek?

8 pont

2. feladat

Éva felhívta telefonon a nagypapáját. A beszélgetés során megkérdezte, hogy hány éves nagypapa? Nagypapa ezt mondta: Ha azt az évszámot, amelyben 39 éves voltam, megszorozom azzal az évszámmal, amelyben 50 éves voltam, majd elosztom a születési évszámommal, akkor megkapom azt az évszámot, amelyben

Ekkor megszakadt a vonal. Szerencsére Éva ebből már ki tudta számolni, hány éves a nagypapája ebben az évben. Vajon hány éves?

10 pont

3. feladat

Húzzuk meg az $ABCD$ paralelogramma belső szögfelezőit! Milyen síkidomot zárnak ezek közre? Milyen esetben nem kapunk síkidomot?

12 pont

4. feladat

Az új sportközpont udvarában 13 olimpiai sportoló szobra áll körben. A körben a szomszédos szobrok közé felfüggesztettek egy akkora gömböt aminek a tömege megegyezett a két szobor tömegének különbségével. (Ha két szomszédos szobor tömege megegyezik, akkor ezek közé nem tesznek gömböt). Igaz-e, hogy ezek a gömbök két csoportba oszthatók úgy, hogy a csoportokba levő gömböket egy kétkarú mérleg egy-egy serpenyőjébe téve azok kiegyenlítsék egymást? (Válaszát indokolja!)

14 pont

5. feladat

Hány olyan legalább kételemű halmaz van, amelynek elemei egymást követő pozitív egész számok, és a halmaz elemeinek összege 100?

16 pont