

Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
2013-2014
7.osztály
Döntő

Minden megoldásodat indokold!
Számológépet nem használhatsz!
Jó munkát kívánunk!

1. Számítsd ki A értékét!

$$A = 100 - 101 + 102 + 103 - 104 + 105 + 106 - 107 + 108 + +109 - 110 + 111 + 112 - 113 + \dots + 199$$

2. Egy szigeten kétféle ember él, az Igazmondók és a Hazugok, mindegyikük nagyon szeret focizni. Az Igazmondók mindig igazat mondanak, a Hazugok mindenállítása hamis. Egy felmérés alkalmával a következő három kérdésre is kellett válaszolniuk.

Ballábas vagy? Jobblábas vagy? Egyformán ügyes mind a két lábad?

Az első kérdésre 60, a másodikra 40, a harmadikra 30 „igen” választ adtak.

Hány Igazmondó, és hány Hazug él a szigeten, ha a szigetnek 100 lakosa van és mindenki válaszolt?

3. Az ABCD konvex négyszöget átlói négy háromszögre bontják. A háromszögek közül két szomszédos területe 3 cm^2 , illetve 5 cm^2 . Mekkora két másik háromszög területe, ha a négyszög területe 24 cm^2 ?

4. Egy sorozat első tagja a 9991. Minden további tagot úgy kapunk meg, ha a megelőző tag számjegyeinek összegét megszorozzuk 2-vel.

Mi ennek a sorozatnak a 2014. tagja?

Van-e olyan szám, mellyel szorozva a 9991 számjegyeinek összegét, majd rendre a következő számok számjegyeinek összegét, egy idő után minden tag azonos lesz?

5. Egy szöcske a koordináta-rendszer origójában áll. Minden ugrása 1 egység hosszú, vagy felfelé, vagy jobbra irányú.

a. Pontosan 9 ugrással mely pontokba érkezhethet meg a szöcske?

b. Hányféleképpen érkezhethet a szöcske a (7;2) pontba?