

Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
2015-2016
8.osztály
Döntő

Minden megoldást indokolj!

1. Gyerekek egy csoportja figyeli a folyón közlekedő hajót. Vita alakul ki a hajó hosszáról, így Okoska segítségét kérték. Okoska a parton haladva a hajó elejétől a végéig 200 lépést tett, majd megfordulva a hajó végétől az elejéig 40 lépést tett meg, mivel sebessége nagyobb volt a hajó sebességénél. Okoska tudja, hogy egy lépésének hossza 60 cm, így meg tudta mondani a csoportnak a hajó hosszát. Hogyan gondolkodott szerinted Okoska, milyen hosszú a hajó?

2. Egy ABC derékszögű háromszög befogói 5 cm és 12 cm hosszúak, a derékszög a C csúcsnál van. A K középpontú kör belülről érinti a háromszög oldalait, Az AC oldalt E pontban, a CB oldalt G pontban, a BA oldalt F pontban.

a.,Milyen négyszög a CEKG négyszög?

b.,Mekkora a kör területe?

3. Feldarabolható-e egy négyzet 2016 darab egyenlőszárú háromszögre?

4. Keressük meg azokat a négyjegyű, 9-re végződő pozitív egész számokat, amelyek oszthatók számjegyeik mindegyikével!

5. Egy szabályos 12 oldalú sokszög csúcsait felváltva kékre és pirosra színeztük. Két játékos felváltva átlókat rajzol be úgy, hogy mindig két azonos színű csúcsot köt össze, és a megrajzolt átlók a sokszög belsejében nem metszhetik egymást. Az a vesztes, aki már nem tud újabb átlót berajzolni. Melyik játékosnak van nyerő stratégiája, a kezdőnek vagy a másodiknak? Mi lehet a nyerő stratégia?

Mi a válasz, ha a csúcsok száma 14?