

MATEMATIKA HÁZI VERSENY 2015/2016.

- DECEMBER HÓNAP -

**7. ÉS 8. ÉVFOLYAM**

1. Hány olyan háromszög van, amelyre az alábbi feltételek mindegyike teljesül:
  - oldalhosszúságai egész számok,
  - a leghosszabb oldala sem nagyobb 25 cm-nél.
  - a leghosszabb oldala 8 cm-rel nagyobb, a legrövidebb oldal pedig 2 cm-rel kisebb, mint a harmadik oldal,
  - az oldalhosszak átlaga 6 cm-re kisebb a leghosszabb oldal hosszánál?
2. Bizonyítsd be, hogy bármely 23 négyzetszám közül kiválasztható két olyan, amelyeknek a különbsége osztható százszal!
3. Egy 4 m testátlójú kocka alakú akváriumban 9 hal van. Igazold, hogy mindig van legalább két olyan hal, amelyeknek az egymástól való távolsága kisebb, mint 2,02 m!
4. Egy 8X8 méteres terem két átlósan szemközti sarkában két 1 m<sup>2</sup>-es kályha áll. Le lehet-e fedni a padló -a kályhák kivételével – 2X1m-es műanyaglapokkal anélkül, hogy azok közül egyet is kettévágnánk?

**7. évfolyam**

5. Az első 1000 természetes szám közül hány olyan van, amely sem 2-vel, sem 3-mal nem osztható?

**8. évfolyam**

5. Van tetszőlegesen sok egybevágó, szabályos tizenkétszögünk. Mindegyiknek a csúcsait megszámoztuk az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 számokkal. Előfordulhat-e, hogy valahány sokszöget egymásra téve az egymás feletti csúcsoknál levő számok összege mind a tizenkét esetben 2001 lesz?

*Minden válaszodat indokold! A válaszadások legyenek érthetőek és áttekinthetőek!*

2016. január 4. (hétfő)

Szabó-Hevér Eszter  
matematika tanár