

# *Matematika házi verseny 9-10. osztály*

*2016/2017 március*

1. Számológép használata nélkül mutasd meg, hogy a  $2004^2 + 2002 \cdot 2003 \cdot 2005 \cdot 2006$  szorzat egy egész szám négyzete!
2. Hány olyan négyjegyű pozitív egész szám van, amelynek néhány számjegyét a szám elejéről (ugyanabban a sorrendben) a szám végére helyezve visszakapható az eredeti szám? (Például az 1234 nem ilyen, mert a 2341, 3412, 4123 mind különböznek tőle.)
3. Feri és Tomi egy turistaútvonal két végpontjától egyszerre indul el egymás felé, s addig mennek, míg nem találkoznak. Reggel 9 órakor indulnak. Ferinek 11-kor még hátra van az út 60%-a, és ekkor közöttük levő távolság 6 km-rel több, mint amit eddig megtettek. Hány km a turistaútvonal?
4. Határozd meg a pozitív kétjegyű számok szorzatának hátulról számított 223. számjegyét?

## **Csak 9. osztályosoknak**

5. Egy ABC háromszög C csúcsából állított merőleges talppontja T. A háromszög adatai a következők:  $AT=2$ ,  $BT=3$ ,  $TC=1$ . Bizonyítsd be, hogy a háromszög tompaszöge pontosan 135 fok!

## **Csak 10. osztályosoknak**

5. Két szám, A és B közül, A 8-cal osztva 7-et, 11-gyel osztva szintén 7-et és 17-tel osztva 11-et ad maradékul. Ha B-t osztjuk 8-cal 5-öt, ha 11-gyel, akkor 8-at, ha 17-tel, akkor 10-et ad maradékul. Mivel egyenlő az  $A+B$ , ha  $A+B < 2000$ ?

A megoldásaidat áttekinthető, tömör indoklással, tollal írva add be!

Tünde tanárnő

Beadási határidő: 2017. április 3.