



SZEGŐ GÁBOR MATEMATIKAVEVERSENY

1997/1998

II. FORDULÓ

1. Melyik szám a nagyobb: 5^{600} vagy 3^{900} ?

2. Számológép használata nélkül számítsd ki a legegyszerűbben az

$$x^2 + 32547817x - 11$$

kifejezés értékét, ha $x = 67452183$.

3. Egy 42 cm * 38 cm-es kartonpapírból felül nyitott dobozt készítünk. A hajtogatás előtt a lap sarkait kivágjuk. Mekkora a doboz térfogata, ha 1532 cm² területű papírból készül?

4. Egy baktériumtörzs nappal minden órában megduplázódik, de éjszaka (ami 11 órás) minden órában megfeleződik. Hányszorosára növekszik 7 nap alatt a baktériumtörzs?

5. Egy síelő kiszámította, hogy 10 km/h sebességgel haladva déli 1 órakor ér célba, 15 km/h sebességgel pedig már délelőtt 11 órakor. Pontosan délben szeretne megérkezni. Milyen sebességgel haladjon?

6. Egy derékszögű háromszög két hegyesszögének aránya 5:1. Az átfogóhoz tartozó magassága 1 cm. Mekkora az átfogója?

7. Egy kőbányában 50 darab kőtömböt faragtak ki. A kövek sorba állíthatók úgy, hogy a sorban - a másodiktól kezdve - mindegyik kő tömege 2 kg-mal több, mint az előtte állóé. Az első kő tömege 370 kg. Elszállítható-e az összes kőtömb 7 darab 3 tonnás teherautóval, egyetlen fuvarban, túlterhelés nélkül?

8. Leírtuk sorba egymás mellé a pozitív egész számokat: 123456789101112...

a) Az 1997-nek a 7-eke hányadik számjegy lesz a sorban?

b) Mi lesz a 2000. leírt számjegy?