

20. szakkör

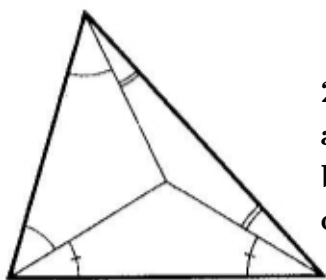
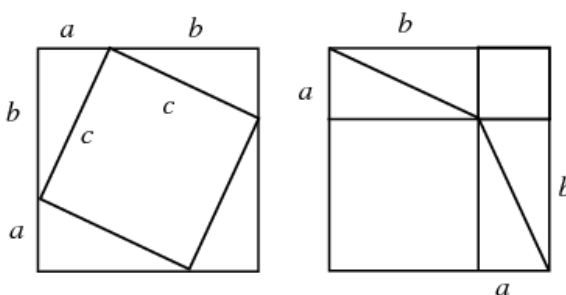
20.1. feladat: Leírtam az összes háromjegyű pozitív egész számot. Hány 7-es számjegyet írtam le közben?

20.2. feladat: Pistike nem tud 40-nél nagyobb számokkal számolni. Azt a feladatot kapta, hogy számolja ki, mennyi maradékot ad 6-tal osztva a

$$31 \cdot 33 + 17 \cdot 37 - 22 \cdot 16$$

művelet sor eredménye. Javasolj módszert Pistikének, amellyel elkerülheti a 40-nél nagyobb számokkal való munkát. Fogalmazz meg általános érvényű állítást. (Bizonyítsd is, ha tudod.)

20.3. feladat: Mondd ki és bizonyítsd be a Pitagorasz-tételt. A jobb oldali ábra segíthet.



20.4. feladat: Tekintsük a bal oldali ábrát.

- Melyik nevezetes pontja van bejelölve a háromszögnek?
- Mekkorák a jelölt szögek, ha a háromszög szögei 80° , 56° és 44° ?
- Mekkorák lennének a jelölt szögek, ha a háromszög szögei 100° , 56° és 24° ?

20.5. feladat: Egy 17 emeletes ház földszintjén a liftnél 17 iskolás gyűlt össze, akik csupa különböző emeletre akarnak följutni. A lift azonban csak az egyik emeletig viheti föl őket, ahonnan már gyalog kell menniük. Tudjuk, hogy a diákoknak egyformán kellemetlen egy emeletnyit lefelé menni, de fölfelé emeletenként mindannyiuknak éppen kétszer olyan rossz. Melyik emelet gombját nyomják meg, hogy összességében majd a lehető legkevésbé legyen kellemetlen a gyaloglás?

20.6. feladat: Mennyi a következő szorzat értéke?

$$\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{99^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{100^2}\right)$$

20.7*. feladat: a) 12 ember egy kerekasztalnál beszélgetett. Uzsonnaszünet után újra helyet foglaltak az asztalnál, de ekkor más sorrendben ültek le. Lehetséges-e, hogy nincs két olyan ember, akik között ugyanannyi ember ült (az egyiktől a másikig az óramutató járása szerinti irányban) uzsonna előtt és uzsonna után?

b) Mi a helyzet 13 ember esetén?