

**1. feladat** Milyen maradékot ad 10-zel osztva **a)**  $(7^7)^7$ , **b)**  $7^{7^7}$ ?

**2. feladat** Egy derékszögű háromszög mindhárom oldalának mérőszáma páros szám. Igazold, hogy beírható körének sugara is egész szám!

**3. feladat** Egy varrodában a maradék anyagokat egy  $1m^2$ -es asztalra gyűjtik. Már öt darab  $30dm^2$ -es és hat darab  $20dm^2$ -es darab hever az asztalon. Igaz-e hogy minden esetben van két anyagmaradék, amelyek legalább  $3dm^2$ -en fedik egymást? (A maradékok alakja szabálytalan, de egyikben sincs lyuk.)

**4. feladat** A koordináta-rendszer rácspontjait akarjuk több színnel kiszínezni. Egyetlen szabályt kell betartanunk: az  $(a|b)$  pontnak ugyanolyan színűnek kell lennie, mint az  $(a-b|a)$  és az  $(a|b-a)$  pontnak. ( $a$  és  $b$  egész számok.) Következik ebből, hogy a

**a)**  $(19|99)$  és a  $(199|3383)$

**b)**  $(234|1001)$  és a  $(611|7007)$  pontok egyforma színűek lesznek?

**5. feladat** Milyen arányban osztják az  $ABCDEF$  szabályos hatszög  $AC$  és  $BF$  átlói egymást?

**6. feladat** Az  $ABC$  háromszög beírt körének középpontján keresztül párhuzamost húztunk a  $BC$  oldallal. Ez az egyenes az  $AB$  oldalt  $D$ , az  $AC$ -t  $E$  pontban érinti. Bizonyítsd be, hogy  $DB + EC = DE$ .

**7. feladat** Az  $ABCD$  szabályos tetraéder  $D$  csúcsából merőlegest állítottunk a szemköztes lapra, a magasság talppontja  $E$ . Számold ki a magasság (=  $DE$ szakasz) hosszát!

**8. feladat** Egy  $1m \times 1m$ -es négyzetben véletlenszerűen kijelölt valaki 26 pontot. Igaz-e, hogy minden esetben találunk a kijelölt pontok között legalább kettőt, amelyek távolsága  $2,9dm$ -nél kisebb?

**9. feladat** Egy derékszögű háromszög befogói  $a$  és  $b$ , átfogója  $c$ . Bizonyítsd be:

$$2(c^6 - a^6 - b^6) = 3c^2(c^4 - a^4 - b^4)$$

**10. feladat** Egy „L” alakú vonalzó segítségével egyenest húzhatunk, vagy egy egyenesre egy pontjában merőlegest állíthatunk. Egyenesre az egyenesre nem illeszkedő pontból nem lehet merőlegest állítani. Körzönk nincsen, csak egy L-vonalzónk. Szerkeszd meg egy adott szakasz felezőpontját!

**11. feladat** Négy szám közül három-háromnak a számtani közepét a negyedikhez adva 37, 23, 18, illetve 8 adódik. Melyik ez a négy szám?