

## Pitagorasztételre vonatkozó feladatok 01.

Szakköri feladatok 10.oszt.

- 1.) Egy 2a oldalú négyzet két szomszédos oldala, mint átmérő fölé befelé félköröket rajzolunk. Határozza meg az egyik félkört és négyzetet belülről, a másik félkört kívülről érintő kör sugarát!
- 2.) A P pont egy ABCD téglalap belsejében fekszik. Távolsága a téglalap egyik csúcsától 5 cm, a szemben fekvő csúcstól 14 cm, a harmadik csúcstól 10 cm. Mekkora P távolsága a negyedik csúcstól?
- 3.) Az ABCD négyzet belsejében levő P pont távolsága három csúcstól rendre  $PA = 7$ ,  $PB = 13$  és  $PC = 17$ . Számítsuk ki a négyzet területét!
- 4.) Egy háromszög két oldala 6 és 8, a hozzájuk tartozó súlyvonalak merőlegesek egymásra. Mekkora a harmadik oldal?
- 5.) Szerkessz derékszögű háromszöget, ha adott a két befogóhoz tartozó súlyvonal!
- 6.) Az ABCD négyzet köré írt körének egy pontja P. Mutassa meg, hogy a  $PA^2 + PB^2 + PC^2 + PD^2$  összeg értéke állandó, független P választásától!
- 7.) Egy 1 átmérőjű körbe szabályos tízszöget írunk. A kör egy tetszőleges P pontját összekötjük a csúcsokkal. Mekkora lesz az összekötő szakaszok hosszának négyzetösszege?
- 8.) Egy négyzet köré, ill. beírható körének egy pontja P ill. Q. Mutassuk meg, hogy
$$\frac{PA^2 + PB^2 + PC^2 + PD^2}{QA^2 + QB^2 + QC^2 + QD^2} = \frac{4}{3}$$
- 9.) Egy háromszög 3 súlyvonala 5, 6, 7 cm. Mekkora a 6 cm-es súlyvonalhoz tartozó oldal?
- 10.) Egy háromszög a; b és c oldalaira igaz, hogy
$$\frac{3b^2(a-c)^2 + 12ab^2c}{a^4 + 2a^3c - c^4 - 2ac^3} = 3$$
Igazoljuk, hogy a háromszög derékszögű!
- 11.) Egy háromszög belsejében levő pontból az oldalakra bocsátott merőleges az egyes oldalakat rendre  $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$  szakaszokra osztja. Igazoljuk, hogy
$$a_1^2 + b_1^2 + c_1^2 = a_2^2 + b_2^2 + c_2^2.$$
- 12.) Egy kocka csúcsai  $A, B, C, D, A_1, B_1, C_1, D_1$ . Az  $AA_1, BB_1, CC_1, DD_1$  élek párhuzamosak. Legyen a  $BB_1$  él B-hez közelebbi harmadoló pontja P, a  $CC_1$  él  $C_1$ -hez közelebbi harmadoló pontja Q. Mekkora távolságra vannak a kocka csúcsai az APQ síktól?