

### Oszták értesítőkből (1).

Adva van egy számtani haladvány: 2, 5, 8 ... Iktassunk az első és második tag közé annyi új tagot, hogy azok összege csak 1-gyel legyen kisebb az eredeti haladvány 20 tagjának az összegénél. Hány tagból áll az új haladvány és mekkora a különbsége?

**572.** Egy trapez területe  $t = 204 \text{ m}^2$ ; a párhuzamos oldalak különbsége  $a - c = m = 14 \text{ m}$ , a nem párhuzamos oldalak különbsége  $b - d = n = 2 \text{ m}$ , a szemközt fekvő szögek különbsége  $C - A = E = 59^\circ 29' 23''$ . Számítsuk ki a trapez párhuzamos oldalait.

**573.** Egy egyenes kúp alapjának sugara  $r = 7 \text{ cm}$ , magassága  $m = 24 \text{ cm}$ ; a kúp csúcsából, mint középpontból szerkesztett gömb fölüllete a kúpot két egyenlő köbtartalmú részre osztja. Mekkora e gömb köbtartalma?

**574.** Adva van egy ellipsis egyenlete:  $25x^2 + 36y^2 = 900$ . Ezen ellipsis  $M$  pontjában ( $x_1 = 4,8$ ,  $y_1 > 0$ ) érintőt rajzolunk, mely a meghosszabbított kis tengelyt  $N$  pontban metszi.  $M$  és  $N$  pontokon át oly kört rajzolunk, melynek középpontja a kis tengelyen van. Határozzuk meg azon pontok koordinátáit, melyekben a kör az ellipsis nagy tengelyét metszi.

*Bécs. Akadémiai főgymn. 1897.*

Oldjuk meg a következő egyenletrendszert:

$$x^2 - y^2 + x - y = 10$$

$$(x - y)^2(x + y) = 16.$$

Egy merőleges egyenközlap élének mértékszámait mértani haladványt alkotnak; az egyenközlap köbtartalma  $V = 216 \text{ dm}^3$ , összes felülete  $F = 252 \text{ dm}^2$ ; mekkorák az élek?

*Bécs. Terézianum. 1897.*

Határozzuk meg az egyenlőélű szabályos testek felületeinek viszonyát.

Egy háromszög szögpontjainak derékszögű koordinátái:  $A(x_1 = -5, y_1 = -2\frac{1}{2})$ ,  $B(x_2 = 5, y_2 = -2\frac{1}{2})$ ,  $C(x_3 = 1, y_3 = 5\frac{1}{2})$ . Számítsuk ki a háromszög területét négyféle módon s határozzuk meg a háromszög köré írható kör és a háromszög területének különbségét.

*Bécs. Ferencz József főgymn. 1897.*

Adva van egy háromszög kerülete  $k = 250 \text{ m}$ , egyik szöge  $\alpha = 43^\circ 36' 10''$ , s a csúcsokon átmenő kör sugara  $r = 73,225 \text{ m}$ . Oldjuk meg a háromszöget.

*Bécs. Erzsébet főgymn. 1897.*

Egy háromszög két oldalának összege  $a + b = 216 \text{ cm}$ , az általuk bezárt szög  $\gamma = 67^\circ 22' 56''$ ; a háromszög köré írható kör sugara  $r = 65 \text{ cm}$ . Oldjuk meg a háromszöget.

*Bécs. Lipótvárosi községi főgymn. 1897.*

**575.** Van egy 8 tagból álló számtani s egy 4 tagból álló mértani haladványunk. Az első tag mindkét haladványban 1; az utolsó tagok is egyenlők egymással. Melyek e haladványok, ha a mértani haladvány 4 tagjának összege 21-gyel nagyobb a számtani haladvány nyolczadik tagjánál?

**576.** Melyik szögre nézve 7 a szögmértani függvények négyzetének összege?

**577.** Egy kivájt egyenlőoldalú kúpba gömböt teszünk, mely a kúp palástját az alap kerületében érinti. A gömb fölületének hányadrésze fekszik a kúpban, hányadrésze azon kívül?

*Bécs. III. ker. áll. főreáliskola. 1897.*

Egy körcík, melynek középponti szöge  $\alpha = 48^\circ 15' 30''$  először a szimmetrális tengelye körül, másodszer a középponton átmenő az előbbire merőlegesen álló tengely körül forog. Mekkora a keletkező forgási testek köbtartalmainak viszonya?

Oldjuk meg a következő egyenletrendszert.

$$3x^2y^2 + 4(x + y)^2 = 91$$

$$x + xy + y = 7.$$