

Osztók 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 fölülete 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 éleinek mértékszámai mértani haladványt alkotnak; az egyenközlap köbtartalma $V = 116 \text{ dm}^3$, 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 nyolcadik 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 körzikk, melynek középponti szöge $\alpha = 48^\circ 15' 30''$ először a symmetrális tengelye körül, másodszor a középponton átmenő az előbbeni merőlegesen álló tengely körül forog. Mekkora a keletkező forgási testek köbtartalmainak viszonya?

Oldjuk meg a következő egyenletrendszert.

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

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