

Osztrák értesítőkből(2).

Egy négytagú mértani haladvány első tagja 8, a négy tag összege 0; mely sorok felelnek meg eme követelményeknek?

527. Adva van egy deltoid két átlója ($a = 6$, $b = 6\frac{1}{4}$) és kerülete ($2k = 17\frac{1}{2}$). Mekkora az oldalak és szögek?

Egy ellipsis egyenlete: $11y^2 + 5x^2 = 55$. Az ellipsis középpontján át két szelőt rajzolunk, melyek a nagy tengellyel 45° és 30° -ú szöget zárnak be. Mekkora a szelők által meghatározott sector területe?

Brünn. Állami főgymn.

Egy $v = 268 \text{ cm}^3$ térfogatú gömb köré egyenlő oldalú kúpot írunk. Mekkora e kúp felülete és köbtartalma?

$y = \frac{4x}{3} - 2$ egyenes $x^2 + y(y - 4) = 3(1 + 2x)$ görbét A és B pontokban metszi. Mekkora \overline{AB} ? Mekkora az ABO háromszög területe, ha O a koordinátarendszer középpontja?

Budweis. Állami főgymn.

528. Egy vasgolyót hengeralakban átfúrtunk és a nyílást parafával kitöltöttük. Mekkora a nyílás keresztmetszetének sugara, ha e golyó vízben úszik. (A vas fajsúlya 7, 8, a parafáé 0, 2.)

Egy ellipsis egyenlete $9x^2 + 25y^2 = 225$; egy hyperboláé $9x^2 - 7y^2 = 635$; mekkora szöget zárnak be a görbék metszéspontjaiban húzott érintők? Mekkora annak a háromszögnek a területe, melyet az egyik metszéspontból húzható vezetősugarak és az abscissa tengely határolnak?

Oldjuk meg a következő egyenletrendszert:

$$x\sqrt{x} + x\sqrt{y} + y\sqrt{x} + y\sqrt{y} = 369$$

$$x\sqrt{x} - x\sqrt{y} - y\sqrt{x} + y\sqrt{y} = 9.$$

Czernowitz. Állami főgymn.

Ismerjük egy négyszög csúcsainak koordinátáit: $A(5; 0)$, $B(9; 0)$, $C(3; 8)$ és $D(14; 12)$. Mekkora a négyszög kerülete és területe? Mekkora szögeket zárnak be az átlók?

Görz. Állami főgymn.

Oldjuk meg a következő egyenletrendszert:

$$2^{x-1}y = 96; 5^{x-3}y^2 = 1125.$$

Egy háromszögből adva van egy oldal a , a vele szemben fekvő szög α , és a másik két oldal különbsége $b - c = d$. Szerkesszük meg a háromszöget s számítsuk ki az ismeretlen alkotórészeket, ha $a = 145 \text{ cm}$, $\alpha = 73^\circ 44' 23''$ és $d = 125 \text{ cm}$.

529. Egy világító pont távolsága egy gömbtől egyenlő a gömb sugarának háromszorosával. Miként aránylik a gömb fölületének megvilágított része a fénykúp palástjához?

530. Egy kör egyenlete $x^2 + y^2 = 100$; e kör kerületének $M_1(6, y > 0)$ pontjában rajzolt érintőjére az abscissa tengelyben fekvő átmérő két végpontjából merőlegeseket rajzolunk, melyek az érintőt A és B pontokban metszik. Mekkora annak a háromszögnek a területe, melynek alapja AB és melynek csúcsa a koordinátarendszer középpontja O ?

Graz. Állami főgymnasium.

Szerkesszük meg a háromszöget, ha adva van $a + c = s$, α és β . Oldjuk meg a háromszöget, ha $s = 319 \text{ cm}$, $\alpha = 67^\circ 22' 48''$, $\beta = 53^\circ 7' 48''$

Klagenfurt. Állami főgymn.

Valaki 13 éven át minden év végén 800 forintot tartozik fizetni. E tartozását két egyenlő részletben akarja törleszteni; az első a 6-dik, a másodikat a 12-dik év végén fizeti. Mekkora egy részlet, ha $p = 4$?

531. Egy gömbi szelet alapjának sugara $r = 5 \text{ cm}$; e szeletbe és e szelet köré egyenes kúpot írunk. Miként aránylik egymáshoz e három test térfogata?

532. Határozzuk meg azon körök középpontjainak mértani helyét, melyek a $P(2, 0)$ ponton mennek át s melyek az $(x - 6)^2 + y^2 = 64$ egyenletű kört belül érintik.

Krems. Főreáliskola.