

241. Egy mesterséges tavat, melynek köbtartalma 9900 m^3 , két zsilipen át vízzel lehet megtölteni. Ha az első zsilip 10 óráig, a második pedig 14 óráig nyitva áll, a tó megtelik; éppen úgy megtelik, ha az első zsilip 18 óráig, a második 12 óráig működik. Mennyi ideig kell mindkét zsilipnek egyenlően nyitva állni, hogy a tó szintén megteljen?

Egy szabályos ötszög, melynek oldala 12 cm, egyik szimmetriátengelye körül megfordulván, egy testnek határait írja le. Mekkora a testnek felszíne és köbtartalma?

Arad. Királyi főgymnasium.

Ha a puskából függőleges irányban kilőtt golyó kezdősebessége 548,8 m, kérdés, hány másodperc múlva lesz a földszínétől 3116,4 m magasságban, ha $g = 9,8$ és ha a levegő ellentállása számításba nem vétetik.

Fejtessék meg egy háromszög, melynek két oldala s azok között fekvő szöge adva van a többi ismeretlen alkatrészére és területére nézve.

Arad. Állami főreáliskola.

Oldassék meg az egyenletrendszer:

$$\frac{5x+3}{4y-z} = 7, \quad \frac{\frac{3}{4}x + 1\frac{2}{5}}{12(y-z)} = 2, \quad \frac{15z-9}{x-y} = 20.$$

A bajai plébániai templom tornyáról Bikity és Vaskút községek templomtornyainak egymástól való távolsága $50^\circ 30' 26''$ szög alatt látszik; a vaskúti templom tornyáról a bajai és bikityi templom tornyainak távolsága $97^\circ 53' 16''$ szög alatt látszik. A bajai plébániai templom a vaskútól 9,1 km-re van. Mennyire van Bikity Bajától és Vaskúttól?

Baja. Ciszterci-rendi főgymnasium.

242. Három szám számtani haladványt alkot; az első és második szám négyzetének összege 100, a második és harmadik szám négyzetének összege 164. Melyek e számok?

243. Adva van egy háromszög kerülete $2s = 42$ és két szöge $\alpha = 53^\circ 7' 50''$ és $\beta = 59^\circ 29' 22''$. Az ezen háromszögbe írt kör alapja egy egyenlő oldalú hengernek. Mekkora ez utóbbinak felülete és köbtartalma?

Besztercze. Ág. hitv. ev.főgymnasium.

244.

$$\frac{2}{3\sqrt{2x+y}} - \frac{1}{2\sqrt{2x-y}} = \frac{1}{6}$$

$$15\sqrt{2x+y} + 6\sqrt{2x-y} = 8\sqrt{4x^2 - y^2}$$

egyenletekből meghatározandó x és y .

Két pont A és B egymástól való távolsága meghatározandó, ha adva van $CD = 350$ méternyi egyenes vonal, melynek végpontjai AB egyenes két különböző oldalán fekszenek, és adva van $\angle BCD = \alpha$, $\angle BDC = \beta$, $\angle ACD = \gamma$, $\angle ADC = \delta$ szögek. $\alpha = 24^\circ 16' 23''$, $\beta = 39^\circ 42' 11''$, $\gamma = 20^\circ$, $\delta = 91^\circ 56' 24''$.

Besztercebánya. Kir. kath. főgymnasium.

245. Valaki végrendeletileg 46800 forintot hagy gyermekeinek olyképen, hogy ezen összeg egyenlően osztassék fel köztük. Történik azonban, hogy a hagyaték felosztása előtt meghal két gyermek, mi miatt mindenik 1950 forinttal kap többet, mint különben kapott volna. Kérdés: hány gyermek volt?

Egy ferdeszögű háromszög oldalai $a = 8,5$, $b = 3,2$, $c = 6,4$; kerestetnek α , β és γ szögek és a háromszög területe.

Brassó. Róm. kath. főgymnasium.

246. Adva van egy 8 tagú számtani és egy 4 tagú mértani haladvány. Mindegyik haladvány első tagja 1, az utolsó tagjaik egyenlők. A mértani haladvány összege 21-gyel nagyobb, mint a számtani haladvány utolsó tagja. Meghatározandó a két haladvány.

Adva van egy derékszögű háromszög oldalainak összege $a + b + c = 2s$ és az egyik szög: β . Levezetendők azok a képletek, a melyekkel a derékszögű háromszög összes alkotórészei kiszámíthatók.

Brassó. Gör. kel. román főgymnasium.

Egy bizonyos összeget oly módon kell 5 személy között felosztani, hogy az egyes részletek oly geometriai haladványt alkossanak, melyre nézve a második és harmadik tag összege 8400 forint, az első és harmadik tag összege 10000 forint. Hány forint jut minden egyes személyre és mekkora a felosztandó összeg?

247. Valamely ellipsis egyenlete $\left(\frac{x}{5}\right)^2 + \left(\frac{y}{3}\right)^2 = 1$. Ezen ellipsis jobboldali focusában megrajzoljuk a pozitív irányú ordinátát és ennek végpontjában az ellipsishez érintőt szerkesztünk. Mekkora az ezen érintő és a két koordinata tengely által bezárt háromszög területe?

Brassó. Állami főreáliskola.

248. Ha egy háromszög két-két oldalának összegét a harmadikkal megszorozzuk, a következő számokat kapjuk: 96, 91, 75. a) Hány m mindegyik oldal? b) Hány m^2 a háromszög területe?

Hány forintot kell 20 éven át évenként kamatos kamatra fizetnünk, hogy ezen 20 év elteltével 12 éven át 800 frtnyi évi járadékot húzhassunk? $p = 4$.

Brassó. Ág. hitv. evang. főgymnasium.

249. A bolognai Bombelli Ráfael volt az első, ki 1579-ben olasz nyelven megjelent algebrájában egy complex számnak a köbgyökét fejtí. Ő ugyanis azt írja, hogy:

$$2 + \sqrt{-121}\text{-nek köbgyöke } 2 + \sqrt{-1}$$

Tekintettel már most arra, hogy algebrai szempontból $\sqrt[3]{a}$ semmi egyéb, mint $x^3 = a$ egyenletnek megfejtése, követeltetik: a) hogy bebizonyítandó az, hogy $2 + \sqrt{-1}$ csakugyan köbgyöke $2 + \sqrt{-121}$ -nek; b) pedig meghatározandó $\sqrt[3]{2 + \sqrt{-121}}$ -nek még a másik két értéke.

Egy öntött vasból készült tömör henger mindkét végén félgömbökben végződik. Ha a testnek hossza csúcstól-csúcsig 2 m, átmérője 0,6 m és az öntött vasnak fajsúlya 7,2 gr, illetőleg kg, mennyit nyom ezen test?

Budapest. II. ker. kir. kath. főgymnasium.