

Valaki birtoka rendezésére 20000 frt adósságot csinál, melyet 4 %-kal 25 év alatt teljesen letörleszthet; kérdés: mennyit kell évenként fizetnie?

Egy kúp alapjának a sugara 15 cm; oldalhossza 40 cm; kérdés: mekkora ezen kúp magassága, köbtartalma, felülete és mekkora a vele egyenlő felületű gömb sugara?

Nagy-Kőrös. Ev.ref. főgymn.

Valakinek 20 éven át utólagosan 250 frtra van igénye, mennyi fizetendő ezen járadék megváltására 5 év múlva, ha az illető az eddig esedékes járulékokat nem veszi föl és a félévenkinti tőkésítés $4\frac{1}{2}$ százalékkal történik?

Mily magas azon torony, mely egy lejtős út alján úgy áll, hogy midőn a toronytól a lejtős úton 185 m-nyire távozzunk, a torony egyik párkánya áll velünk szemben és a torony felső részét $10^{\circ}25'35''$, az alsót $25^{\circ}42'20''$ szög alatt látjuk.

Nagy-Szeben. Állami főgymn.

Mekkora lesz valamely ország lakóinak száma 20 év múlva, ha számuk jelenleg 20 millió, 200 év előtt pedig 8 millió volt, feltéve, hogy a népesedés aránya ugyanaz, de évente 1000 ember vándorol hazulról idegen országokba?

Valamely országútról két mellékút hajlik el, az egyik jobbra 30° szög alatt, a másik balra 64° szög alatt; az előbbi út mentén a válponttól $3\frac{1}{2}$ km-re A , a másik út mentén $5\frac{2}{3}$ km-nyire B község fekszik. Mennyire fekszik e két község egymástól?

Nagy-Szombat. Kath. érseki főgymn.

Valaki r -dik évének kezdetén B frtig biztosítja életét s ezért minden év kezdetén S frtot fizet; ha m -dik évének megkezdése után nemsokára meghal, mennyit veszít vagy nyer p % mellett a biztosító intézet? $S = 6000$ frt, $r = 30$, $m = 75$, $p = 4$.

Hogyan viszonylik az egyenlőoldalú kúp köbtartalma a kúpba írt kocka köbtartalmához?

Nagyvárad. A jászóvári prémontrei kanonokrend főgymnasiuma.

Egy számtani haladvány harmadik és hetedik tagjának összege 46, a második tag aránylik a hatodikhoz, mint $2 : 7$. Hány tagot kell vennünk, hogy az összeg 1575 legyen?

$x^2 + y^2 = 25$ körhöz M pontból, melynek koordinátái $x = 2$, $y = 8$, érintők húzandók s az ezek által bezárt szög meghatározandó.

Nagyvárad. Állami főreáliskola.

Egy hat tagból álló mértani haladványban az első és utolsó tag összege 33, a harmadik és negyedik tag összege pedig 12. Határoztassanak meg a haladvány tagjai.

Egy körön kívül eső pontból húzzunk két metszőt a körhöz. Ezeknek külső metszetei összesen 17 m. Az egyik metszetnek megfelelő húr 2 m-rel hosszabb a neki megfelelő külső metszetnél, a másik metszetnek megfelelő húr pedig 7 m. Mekkora a metszetek?

Naszód. Alapítványi főgymn.

Mily összeget kell 15 éven át minden év elején oly pénzüintézetbe befizetnem, mely ezen letéteket $4\frac{3}{4}$ %-ra fogadja el, hogy a rá következő 20 éven át minden év végén 720 frtnyi járadékot biztosítsak, ha ezen járadékoknál a kamatláb $4\frac{1}{2}$ % ?

Keressük azon egyenes henger összes felületét és térfogatát, melynél a tengelyen keresztül menő metszet átlója a $795,86 dm^3$ térfogatú gömbátmérőjével egyenlő, s ezen átló az alaphoz $51^{\circ}39'20''$ szög alatt hajlik.

Nyíregyháza. Ág. h. ev.főgymn.

A 400 m sebességű golyó mily magasra emelkedik? Hány másodperc múlva esik a földre? Minő legnagyobb távolságra röpköd a levegő ellenállása nélkül?

Egy hengeralakú fatörzsből, melynek hossza 15,5 m, sugara pedig 0,75 m, egy négyszögletes gerenda készítendő, melynek alapja a lehető legnagyobb négyzet. Kérdés: Mennyi fa esik el?

Nyitra. Róm. kath. főgymnasium.

Valamely számrendszerben 787 ugyanazon számjegyekkel van írva, mely számjegyek \log_2 mantissáját képezik. Meghatározandó az a másodfokú egyenlet, melynek gyökei conjugált komplexszámok; a gyökök imaginárius része $+\sqrt{-1}$ és $-\sqrt{-1}$, reális részök pedig a kérdéses számrendszer alapszámának negatív értékével egyenlő.

Egy egyenes körkúp felülete $F = 132 \text{ m}^2$, palástja $P = 96 \text{ m}^2$. Meghatározandó azon gömb sugara, melynek köbtartalma egyenlő e kúp köbtartalmával.

Pancsova. Állami főgymnasium.

$$x^2 - 6x + \sqrt{x^2 - 6x} = 12$$

Mivel egyenlők azon háromszög oldalai és szögei, a melyben $a + b = 22 \text{ m}$, $t = 53,74 \text{ m}^2$ és $\gamma = 63^\circ 35' 40''$?

Pécs. Róm. kath. főgymnasium.

Egy 1050 ftos járadékot, mely 16 évig tartana, át kell számítani olyanná, mely 20 évig tart. Mekkora a járadék készpénzértéke? s mekkora az új járadék, ha a kamatokat $5\frac{1}{2}\%$ -kal számítjuk?

356. Adva van egy határolt $AB = a$ távolság. Rajzoljunk kört, mely A és B pontokon átmege s oly természetű, hogy területének bármely C pontjából AB -hez adott α szög alatt egyenest vonván: $\overline{AC}^2 = ABAD$.

Pécs. Állami főreáliskola.

Előnyös-e egy vállalat, mely azonnal 14000 ftnyi kiadást és 4 éven át minden év végén 3000 forintot igényel, ha a 9-ik év elejétől kezdve évenként 1600 ft bevételre nyújt kilátást? (4 %).

Háromoldalú pyramis alapjának egy oldala (a) és két szöge, α és β , adva van; b magassága az alapba írt kör sugarának a háromszorosa; mekkora a pyramis köbtartalma? $a = 32,65$, $\alpha = 40^\circ 15'$, $\beta = 50^\circ 10' 30''$

Pozsony. Kir. kath. főgymn.

Bontsuk fel

$$(a^2 - 4b^2)x^2 + 2(a^3 + 2b^3)x + (a^4 - b^4)$$

kifejezést elsőfokú tényezőkre.

Levezetendő és alkalmazandó a háromszög területi képlete, ha mind a három oldal ismeretes. Legyen az a oldal egy 628 m^2 felülettel bíró és $r = 5 \text{ m}$ sugarú gömbhöz tartozó öv magasságával egyenlő; legyen b oldal egy $173,2 \text{ m}^2$ felülettel bíró szabályos tetraëdron egyik élével egyenlő és $c = 26,5 \text{ m}$.

Pozsony. Ág. h. ev. főgymn.

Egy 20 évre szóló 1200 ftos évi járadékot átváltoztatunk 1000 ftos évi járadékra; meddig kell ez utóbbi járadékot kapnunk, ha 4 %-os kamatok kamatját számítjuk?

Ha egy, kosarával együtt 15 m magas léggömböt $\frac{1}{2}^\circ$ -nyi szög alatt látunk és a léggömb kosarának emelkedési szöge 15° , milyen magasan lebeg fölöttünk a léggömb és milyen távol van tőlünk?

Pozsony. Állami főreáliskola.

357. A rimaszombati táviró-állomás vonaltelepe 60 Meidinger-elemből áll. Ha ezen telep áramát direct a miskolczi állomás írógépébe vezetik, mily intenzitású lesz az áram Amperekben? Miskolcz távolsága 79 km, a vezető vashuzal átmérője 5 mm; 1 mm hosszú és 1 mm átmérőjű vashuzal ellenállása 0,024 Ohm, a Meidinger elem elektromos ereje 1,079 Volt, belső ellenállása 0,62 Ohm, a Morse-féle gép ellenállása egyenértékű 16 km vashuzal ellenállásával.

Ferdeszögű háromszögben adva van az egyik oldal $a = 9,704 \text{ m}$, egy szög $\alpha = 67^\circ 29' 14''$, a terület $t = 30,384 \text{ m}^2$; kerestetik a többi alkotórész.

Rimaszombat. Egyesült prot. főgymn.