

KECSKEMÉT.

Állami főreáliskola.

Valaki 80500 frtnyi adósságát, melyet $5\frac{3}{4}\%$ kamatos-kamatra vett föl, oly módon akarja törleszteni, hogy minden év végével a kamatokkal együtt 10400 frtot törleszt. Hány év múlva lesz adóssága törlesztve és mennyi marad még fenn az utolsó évre?

Egy egyenes gúla, melynek alapja négyzet, az alappal párhuzamos síkkal A részre osztandó. Mily távolságban kell a gúlát metszeni, ha a gúla alapéle $a = 6\text{ dm}$. oldaléle $s = 20\text{ dm}$.

Holosnyai Ambrus.

*

Róm. kath. főgymnasium.

Egy tőkéhez, melynek eredeti értéke 6200 frt volt, minden év végén 350 frtot csatolnak; 5% mellett mekkora összegre nőtt, ha 15. év végén az utolsó 350 frt hozzá csatoltatott.

Egy körídomú tér átmérője 75 m., azt oly koczkákkal kövezik ki, melyeknek minden éle 25 cm. egy-egy ily koczka ára 28 kr., mibe kerül az összes szükséges kő?

Dékay Lajos.

*

Ev. ref. főgymnasium.

Valamely községnek építkezési célból szüksége van 400.000 forintra. Ha év végén tiszta jövedelmét, 24.000 forintot, ezen kölcsön törlesztésére leköti s a hitelintézet 5% -os kamatos kamattal számít, hány év alatt fogja letörleszthetni?

Valamely csonka gúla alapjai szabályos nyolcszögek; a nagyobb alaplap oldaltávola $r = 72\text{ dm}$., az oldallapok hajlásszöge $\alpha = 75^\circ$, a csonka gúla magassága $m = 96\text{ dm}$.- számítsák ki a gúla felülete és tömörsége.

Csabai Imre.

KIS-KUN-FÉLEGYHÁZA.

Kath. főgymnasium.

Félegyháza város 360000 frt-os regále-kötvényét eladta. A város minden év elején 4000 frtot helyez el $4\frac{1}{2}\%$ -os kamat-kamatra, hogy az elidegenített vagyon visszatérüljön. Hány év múlva történik ez, s hány frtot kellene évenként utólag elhelyezni, hogy az elidegenített vagyon visszatérüljön?

Egy töltés felső koronája 6 méter, rézsűje $8\text{ m. } 15\text{ cm}$., a korona és rézsű által képezett szög $62^\circ 12' 28''$. Mibe került az 1215,5 méter hosszú töltés készítése, ha 1 m^3 földanyag kiemelése s a töltésbe való hordása 28 krba jött?

Mihálovits Alajos.

KIS-KUN-HALAS.

Helvét hitvallású Lyceum.

Ha valakinek 25 ezer forint adóssága van, s azt 10 éven keresztül minden év elején $3\frac{1}{2}\%$ -os kamatos kamattal mellett 2000 frttal törleszti, mekkora adóssága marad még?

Egy merőleges kúp alapjának sugara 14,25 dm., oldalvonala 74,58 dm., mekkora a kúp felülete, térfogata és oldalának hajlásszöge?

Zámbó János.

KIS-UJSZÁLLÁS.

Evangelikus református főgymnasium.

Egy ember 8000 frtját 20 évre kamattőkésítés mellett oly feltétellel adja ki, hogy az 20 év elteltével 24000 frtra növekedjék. Hány %-ra kell kiadnia?

Mily nagy egy mocsár hossza? Annak két végpontjához egy bizonyos C pontnál hozzá lehet férni; az egyik út 342 m., a másik 489 m. és a C -nél levő szög $64^\circ 17' 12''$

Dr. Pallagi Gyula.

KOLOZSVÁR.

Róm. kath. főgymnasium.

Egy négy jegyű számnak jegyei az ezresekől az egyesekig növekedő számtani haladványt képeznek, mely jegyeknek összege $149\frac{1}{8}$ -szor van meg a négy jegyű számban. Ha az illető szám négy jegyét megfordított rendben írjuk, akkor az így keletkezett szám az eredeti négy jegyű számnál 6174-gyel nagyobb. Melyik a kérdéses szám?

1000 méter hosszú és 200 méter széles jéghegy 100 méternyire áll ki a vízből, mia a bemeült darab térfogata, s mekkora terhet bírna el a teljes elsüllyedésig?

Tóth Jenő.

*

Ev. ref. kollegium.

$$\frac{5x + 16}{2,75} - \frac{2x + 7}{1,7} - \frac{10 - 3x}{8,95} = -1$$

Egy 25 hektoliteres henger alakú kád belsejének kerülete háromszor akkora, mint függőleges magassága. Mekkora a kerület, a sugár s a magasság?

Dr. Sárkány Lajos.

KOLOZSVÁR.

Unitárius főreáliskola.

A biztosító társulatok a jégkár elleni biztosításoknál azon feltevésből indulnak ki, hogy 25 év alatt a jég által okozott kár az egy évi jótermés értékével ér fel. Ezt elfogadva, mekkora biztosítási összeget fog egy földbirtokos évenként fizetni, ha évi termését 6400 frtra becsülik, s ha 3,5 %-ot számítanak?

Egy csonka kúp alakú üst alap átmérője = 4,2 dm., oldalának hossza = 6,5 dm. az oldal és fenék által képezett szög = $120^{\circ}20'37''$; hány liter vízzel telik meg az üst és mennyibe került, ha minden m^2 vörösréz lapért $9\frac{1}{2}$ frtot számított a készítő?

Boros Sándor.

KÖRMÖCZBÁNYA.

Állami főreáliskola.

Adva van a következő egyenlet: $x^2 - 12x - 8y + 68 = 0$. Keressék x azon értéke, mely y függő változót maximummá vagy minimummá teszi. Mily vonal felel meg az adott egyenletnek és hol fekszik e maximum vagy minimum pont.

$x^8 - 65536 = 0$ binomialis egyenlet nyolcz gyökének geometriai helye keresendő. E gyökpontok összekapcsolva adnak egy nyolczszöget. Meghatározandó a nyolcz szög forgása által származott, rotatio test felülete és köbtartalma.

Dr. Fail Attila.

LŐCSE.

Királyi kath. főgymnasium.

Valaki tartozik 20000 koronával. Ezen összeg törlesztésére 10 éven át fizetett évenként 3000 koronát. A száztoli 10 korona. Mennyivel tartozik a 10 év végén, és mikor lesz a tartozás törlesztve?

Egy egyenlő oldalú hengerbe be van írva egy kúp és egy gömb. Mekkora e három test felszíne és köbtartalma?

Hadik Richárd.

*

Állami főreáliskola.

Egy földbirtokos 21600 frtot vesz fel fél évenkénti 33 évi törlesztésre; milyen összeget köteles minden félév végén 5 %-os kamatláb mellett fizetni és mennyi maradt neki évenként a törlesztési idő alatt birtokának tiszta jövedelméből, ha ez 140000 frt értéke mellett évenként átlagosan $4\frac{1}{2}$ %-ot tisztán jövedelmez?

Egy vasból öntött csonka egyenes körkúp alapjának sugara $R = 1,06 m$, felső lapjának sugara $r = 0,65 m$, a palást hajlásszöge az alaphoz pedig = $60^{\circ}23'20''$; mennyi e test súlya, ha az öntött vas fajsúlya 7,21 súlyegység?

Kurovsky Adolf.

LOSONCZ.

Állami főgymnasium.

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

$$x^2 - 8 = 2x(2y - 3)$$

Egy egyenes hengerben 8 egyenlő nagyságú és $r = 4,75$ cm. sugárral bíró golyó oly módon van elhelyezve, hogy mindegyik golyó a henger palástját, a két alaplap egyikét és a három szomszédos golyót érinti. Határoztassék meg a hengernek a golyók által be nem töltött részének köbtartalma.

Dr. Layer Antal.

LUGOS.

Állami főgymnasium.

Egy négy tagból álló arithmetikai haladvány összege = 36; a tagok négyzeteinek összege = 404. Keresendő a haladvány.

A ferdeszögű háromszög két szöge: $A = 75^\circ 15'$; $B = 24^\circ 45'$; a háromszögbe rajzolt kör sugara $r = 3,65$ m. Mily nagyok a háromszög oldalai és mekkora a területe?

Wilim Ferencz.

LÉVA.

Kegyes-tanítórendi főgymnasium.

Mily nagy lesz oly évi járadék, melyet 10 éven át fizetünk és melynek készértéke éppen akkora, mint valamely 15 évig fizetendő 500 frtnyi járadéknak, ha évi $4\frac{1}{2}$ kamatos kamatot számítunk.

Egy egyenes kúp tengelymetszetének csúcsánál lévő szöge $\alpha = 70^\circ 40'$; az alapkör kerülete 84,8 m.; mekkora az oldalfelület és a köbtartalom.

Sárgay Antal.

MEZŐTÚR.

Ev. ref. főgymnasium.

Egy atya 25000 frtját 5 % kamat kikötése mellett oly feltétellel adja át egy pénzintézetnek, hogy fia minden év végén 1300 frtot vehessen fel. Mennyire fog lefogyani ez az összeg 25 év alatt?

A kis-ujszállási főgymnasium épülete 145000 frtba került. Ha ez a pénz $4\frac{1}{2}$ % mellett vétetett fel kölcsönképpen, mekkora (év végén fizetett) részletekben lehet ezt 50 év alatt törleszteni?

Koczká alakú szekrényben fekszik egy $r = 2,97$ dm., félátmérőjű vasbomba olyképpen, hogy érinti a szekrénynek mind a hat oldalát. Hány liter vízzel tölthető tele a szekrény és a golyó között levő üreg?

Egy négyoldalú egyenes hasáb alapja egy 96 cm^2 , területű téglalap. Az alap egyik éle 4 cm-mel hosszabb a másiknál. A hasáb magassága a két alapél számtani középértékével egyenlő. Kérdés, mekkora e hasáb területe, s mekkora azon gömbé, melynek köbtartalma a hasáb köbtartalmával egyenlő?

Váncza Mihály.

MISKOLCZ.

Ev. ref. főgymnasium.

Egy község 50000 frt kölcsön fejében 3000 frt évi tiszta jövedelmet hajtó erdejét engedi át használatra. Mennyi ideig engedheti meg ezen község az említett erdő használatát, ha a száztóli 5 frt?

Ha egy torony magassága 38 méter és a közelében levő ház ablaka ugyanazon sík felett 4 méterre van, az ablakból a torony csúcsáig mért magassági szög értéke pedig $28^\circ 12' 16''$, mily távol van a torony a háztól és a torony csúcsa az ablaktól?

Halmy Gyula.

MUNKÁCS.

Állami főgymnasium.

1. 29 egyén közt felosztandó 105 frt, úgy, hogy minden férfi 8, minden nő 5 és minden gyermek 1 frtot kapjon. Hány férfi, nő és gyermek között lehet a felosztást eszközölni?

2. Meghatározandó egy mocsárnak, melynek csak A és B pontjaihoz juthatni el, AB hossza, hogyha C álláspontban $CA = 409$ méter, $CB = 572$ méternyi távolságok egymással $d = 69^\circ 25' 18''$ szöget képeznek.

Krompaszky Béla.

NAGYSZOMBAT.

Katholikus érseki főgymnasium .

Egy kórház építése 150000 koronába kerül; ha az illető város 4 %-kal kapja a pénzt és adósságot 50 év alatt akarja törleszteni, még pedig egyenlő részletekben; mennyi az évi részlet?

Az egyenes csonka körkúp két sugara $R = 18$ cm., és $r = 10$ cm., oldalvonala $s = 28$ cm.; mily nagy a vele egyenlő térfogatú gömb sugara?

Sinka József.

NAGYSZEBEN

Állami főgymnasium .

A 30,5 méter átmérőjű léggömböt 45° -nyi szög alatt látjuk, midőn alsó csúcsa $13^\circ 30'$ -nyi szög alatt emelkedik a láthatár fölé; hány méternyi a léggömb távolsága a talajtól és mily távol fekszik a szögek megfigyelési pontja a léggömb alsó és felső csúcsától?

Mily tőke biztosítja egy tanintézet épületének fenntartását örök időre 4 %-os kamatozás mellett, ha: a) az évenkénti fenntartási költség 1000 frt., ezenkívül b) a nagyobb helyreállításokra minden 10-ik évben még 2000 frt. szükséges, és c) minden 150 évben 250.000 frt-nyi költséggel újból építendő.

Ferenczy István.

NAGYVÁRAD.

Állami főreáliskola.

Két hely A . és B . 870 kilométernyire van egymástól. A -ból megy valaki B felé, s az első napon tesz 80 km-t, a másodikon 75 km-t, a harmadikon 70 km-t, stb.

Egy másik három nappal később indul B -ből A felé, s az első napon tesz 40 km-t, a másodikon 46 km-t. A harmadikon 52 km-t stb. Hol és mikor fognak találkozni?

Mekkora az $y^2 = 2x$ parabola és az $(x - 1)^2 + y^2 = 9$ kör által bezárt terület?

Kappel György.

*

Prémontrei főgymnasium .

Kifejtendő $\left(\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}b\right)^m$ kifejezés $a^{m-n} b^n$ -ik tagjának a binomialis együtthatója, ha m oly hattagú mértani haladvány harmadik tagja, a melyben a páros számú tagok összege 126, a páratlan számú tagoké 63; n pedig oly számtani haladvány tagjainak a számát adja, a melyben a második tag úgy viszonylik az ötödik taghoz, mint 1 : 2-höz, a harmadik és hatodik tag összege 22, s a tagok összege 54.

Egy homogén anyagú tömör hengernek mekkora a fajsúlya, ha a henger tengelyével párhuzamosan úszik az egységnyi sűrűségű vízben s alapsugarának egyharmadáig merül el?

Dr. Károly József, Irén.

NYITRA.

Róm. kath. főgymnasium.

a)

$$\frac{\sqrt{x+y}}{\sqrt{x-y}} = 5 \text{ és } x+y - \frac{\sqrt{x-y}}{\sqrt{x+y}} = 20.$$

b) Valamely háromszögből adva van $a+b = 134,78$, $\alpha = 39^\circ 14' 37''$, $\beta = 54^\circ 18' 49''$. A háromszög megfejtendő.

Ferenczi József.

PÁPA.

Ev.ref. főgymnasium.

Egy kútba ejtett kőnek a vízbe estekor származó csobbanási hangját a figyelő a beejtés pillanatától számítva 30 másodperc múlva hallja meg: 1) milyen mély a kút? 2) mennyi idő telt el, míg a kő a vízszíneire ért? 3) Mekkora volt a végső sebessége, ha a hang sebessége 333 méter és ha a levegő ellenállását nem vesszük tekintetbe?

Ha egy m magasságú és l oldal hosszúságú egyenes kúpba egy gömböt írunk érintőleg, mekkora lesz a kúp és a gömb térfogata közötti különbség? Legyen $m = 4$ méter, $l = 5$ méter.

POZSONY.

Állami főreáliskola.

Valaki betesz most valami bankba 30000 koronát; mennyit kell ahhoz minden év végén még csatolnia, hogy 17 év múlva 1160 koronányi évi járadékot 13 éven át húzhasson, ha a bank 4,8 %-ot fizet?

Valamely hároszög oldalai úgy aránylanak, mint 5 : 8 : 9 és azok négyzeteinek összege 680 cm²? Mekkora ezen háromszög oldalai, szögei és területe?

Knüppel Gyula.

POZSONY.

Kir. kath. főgymnasium.

Ezen egyenletben $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-6} = \sqrt{2x+14}$ jelenti x azon évek számát, melyek eltelte után 5426,86 frt kamatok kamatjával 13016 frtra szaporodott. Hány %-kal volt kamatosítva?

Azon henger köbtartalma kiszámítandó, mely háromoldalú prizmának körül van írva; adva van a prisma köbtartalma K , a magasság m és alapjának 2 szöge α és β . Mi az eredmény, ha $K = 0,60959$, $m = 10$, $\alpha = 69^\circ 13' 12''$, $\beta = 80^\circ 11' 28''$.

Polikeit Károly.

*

Ág. ev. Lyceum.

Nyolcz szám számtani sort képez; ha a két középsőt összeadjuk, 41-et kapunk, ha a két szélsőt összeszorozzuk, 114-et nyerünk. Melyik a nyolcz szám?

Mekkora a területe azon körgyűrűnek, melynél a belső kör sugara 5 m., a külsőé azon négyzet oldalával egyenlő, mely a belső kör körül van írva; s mekkora a külső körbe írt szabályos hűrtizenkészsög kerülete és területe?

Hirschmann Nándor.

(F o l y t a t j u k).