

Az írásbeli érettségi vizsgálat tételei az

1892-93. isk. év végén.

(Folytatás).

Lőcse.

Állami főreáliskola.

Adva van a háromszög három súlyvonala: $a = 6,36$ cm, $b = 9,06$ cm, $c = 12,12$ cm,; számíttassék ki a háromszög területe.

(Bauer József).

Katholikus főgymnasium.

Kiszámítandó logarithmusok segélyével x értéke a következő kifejezésből:

$$x = \frac{798,35^{2,3} - \sqrt[6]{3,8427}}{5,7896^{0,1} \times 0,00088}$$

Adva van egy háromszögnek mind a három oldala, és pedig $a = 508,3$, $b = 375,9$, $c = 198,6$ m. Mekkora a szögek és mekkora a háromszög területe;

(Hadik Richárd).

Lugos.

Kath. főgymnasium

Lugos rendezett tanácsú város lakossága statisztikai adatok szerint 1885. január havában 11286 lélekből állott, 1891. januárius 1-ig 12276-ra növekedett. Föltéve, hogy a lakosság a jövőben is ugyanazon arány szerint szaporodik, melyik évben lenne a városnak 30000 lakosa?

Egy szabályos $2x$ szög egyik oldala $a = 4,12$ m.; összes diagonalisainak száma = 252. E szabályos sokszöget egyik leghosszabb diagonalisa mint a tengely körül forgatjuk; mekkora a forgási test felszíne és térfogata?

(Wilim Ferencz).

Mármaros.Sziget

Evang. reform. főgymnasium

Valaki házat vásárol s a vételárat akképen törleszti, hogy 20 éven keresztül minden év végén 1200 frtnyi részletet fizet. Mennyi a vételár, ha a részletfizetések mindegyike egyúttal a még nem törlesztett adósság 5%-os kamatát is magában foglalja?

Egy földbirtokos eladja szántóföldjét, mely egyenes szegletű egyközény tartoznék lenni. A vevő úgy látja, hogy annak 2 ellenkező csúcsából a szomszédok elszántottak. Azonban a másik 2 szeglet csúcspontjának egymástól távolsága, vagyis az egyközény diagonalisa, megmérve, 2547,58 ctmr. mely az alapvonallal $21^{\circ}32'46.58''$ -nyi szegletet alkot. Kérdés, milyen hosszú, milyen széles és mekkora területű tartozik lenni az egyközény alakú szántóföld

(Kardos Károly).

Medgyes

Ág.ev. főgymnasium

Nem közölte.

Miskolcz.

Ev. ref. főgymnasium

Ha két szám négyzeteinek összege négyszáz, szorzata pedig egyenlő szánkilenzvenkettővel, mekkorák az illető számok?

Ha egy tizenhatszög oldalú szabályos sokszög alakban kihasított szántóföld területe negyvenhatezer négyszázötvennyolc négyzetméter, hány méter lesz annak egyoldala; és ha be akarjuk azt keríteni s méterje a kerítésnek egy forint ötven krba került, mennyibe jön a kerítés;

(Halmy Gyula).

Nagybánya.

Állami főgymnasium

Valaki 21 éven át minden év elején bizonyos összeget szándékozik fizetni, hogy a 21 év elteltével ő maga vagy más valaki 8 éven át évenként az év végével fizetendő 6000 frtnyi járadékot élvezhessen. Mekkora az évenként fizetendő összeg, ha a kamatok 4,5%-al számíttatnak?

Valamely közkút medenczéje szabályos tizenkét oldalú alappal bíró hasáb, melynek magassága akkora, mint egy-egy alapél. A medenczébe 8000 liter víz fér el. Mily nagy az alapél és az alapterület és mily sugarú azon gömb, melynek felülete a medence oldalfelületével egyenlő?

(Csemez I).

Nagybecskerek.

Községi főgymnasium

Négy személy között 700 frt. osztandó ki olyképp, hogy az egyes részletek geom. sort képezzenek, melynek első és negyedik tagjának különbsége úgy aránylik a második és harmadik tag különbségéhez, mint $37 : 12$ -hez. Mennyi jut mindegyik személyre?

Az ekliptika excentricitása 69600 mfd, abszidvonal 41280000 mfd. Mennyivel növekszik a földnek a naptól való távolsága, ha a perihéliumtól 120° -nyi szög alatt eltávozott?

(Harzer József).

Nagyenyed.

Ev.ref. Bethlen-főiskola

Egy városban két évvel ezelőtt volt 16250 lakos, most van 17407; a második évben 1%-al kisebb volt a szaporodás mint az első évben. Kérdés: hány % volt a szaporodás az első és hány a második évben?

Egy 22 m. magas torony a mellette levő folyótól 65 m.-re van; milyen széles a folyó, ha az a torony tetejéről $12^\circ 40'$ alatt látszik?

(Fogarasi Béla).

Nagy-Kálló.

Állami főreáliskola.

Öt szám körül az első három geometriai sorban van, ha az első kihagyjuk, a megmaradó négy arithmetikai sorban van. A differentia 10-szer akkora, mint a quotiens, az öt szám összege 210. Melyik az öt szám.

58. Egy adott sugarú gömb oly csonka kúppal burkolandó, melynek köbtartalma kétakkora, mint a gömbé. Meghatározandó a csonka kúp alap - és fedőlapjának sugara, továbbá azon kör sugara, melynek mentében a palást a gömbbel érintkezik.

(Grünwald Miksa).

Nagy-Kanizsa.

Katholikus főgymnasium.

Valaki vásárolt két házat, az egyik után az évi jövedelem 460 frt, a másik után 38 frttal több. De a másik ház az előbbi árának $\frac{1}{3}$ részével drágább volt és $\frac{1}{2}\%$ kevesebb jövedelmet hoz. Kérdés, mibe kerül mindegyik ház és hány % jövedelmet hoznak azok?

Egy egyenoldalú henger oldalvonalának hossza méreteken

$$\sqrt{2x+2} + \sqrt{7+6x} = \sqrt{7x+72}$$

egyenlet gyöke által van megadva. Írjunk a hengerbe egy gömböt és egy kúpot, számítsuk ki e három test felszínét és köbtartalmát, mutassuk ki, hogy felszíneik, illetve köbtartalmaik miképpen aránylanak egymáshoz.

(Sárgai Antal).

Nagy-Kőrös.

Ev. ref. főgymnasium.

Valaki minden félév kezdetén 280 frtot helyez el a takarékpénztárban; mennyi tőkéje lesz 12 év múlva, ha a tőkésítés félévenként történik s ha pénze 4% kamatot hoz?

Egy háromszög egyik oldala $a = 354$ m. az e mellett fekvő két szög $\beta = 54^\circ 36'$, $\gamma = 76^\circ 14'$; megfejtendő a háromszög, vagyis meghatározandó az α szög, a b és c oldal és a terület.

(Benkó Imre).

Nagy-Szeben.

Állami főgymnasium.

Valaki n éven át minden év elején egyenlő összeget helyez el, az így felszaporodott tőkét m évig hagyja felszaporodni, úgy, hogy $n + m$ év alatt F frtja legyen. Mekkora összeget kell az első n év alatt évenként befizetnie?

Valamely háromszög 3 magassága ismeretes: $m_1 = 24$, $m_2 = 27$, $m_3 = 32$; mekkorák a háromszög oldalai s mekkora a területe (a végképlet levezetendő)? Mekkora továbbá a háromszög körül írt kör sugara s ezen körre felállított egyenoldalú henger köbtartalma?

Nagyszombat.

Kath. érseki főgymnasium.

Mennyit kell annak minden év végén fizetni, a ki 3816 frtnyi és 6%-ra kapott adósságát 5 éven át egyenlő részletben akarja törleszteni?

Valamely 7 cm. sugarú körön két oly egyenes kúp áll, melynek csúcsai 5,2 cm. vannak egymástól; mekkora a két kúpos felület által bezárt tér, ha a nagyobb kúp tengelymetszeténél a csúcshoz $52^\circ 28' 36''$

(Sinkó József).

Nagyvárad.

Állami főreáliskola.

Egy mértani haladvány első hat tagjának összege = 189, a következő hat tag összege pedig = 12096. Mennyi az első tag és mennyi az utolsó?

$y = \frac{4}{3}x - 2$ egyenes vonal metszi az $x^2 + y(y - 4) = 3(1 + 2x)$ görbét két pontban. Keresendő 1) ezen két pont távolsága egymástól, 2) a két pontban a görbéhez húzott érintők által bezárt szög.

(Kappel György).

Premontrei főgymnasium.

Valamely államban van hat millió lakos, 20 évvel előtt 100.000 katonát állított, ha ez államnak népessége évenként $1\frac{1}{2}\%$ -kal nagyobbodik, hány katonát állíthat jelenleg?

Egy derékszögű háromszögnek átfogója = 27 m, a két hegyes szög közti különbség pedig = $8^{\circ}26'3''$, mely nagy e háromszög területe?

(Makróczy G. Ferencz).

Naszód.

Román alapítványi főgymnasium.

Egy számtani haladvány utolsó tagja 97, különbsége 3, tagjainak összege 1612. Mekkora a kezdő tag és hány tagból áll a haladvány?

Egy egyenes hasáb alapja derékszögű háromszög, melynek befogói egymástól 5 m.-nyire különböznek. A hasáb magassága 1 méterrel hosszabb a befogók nagyobbikánál. Ha a hasáb éleit 2 – 2 méterrel növelném, térfogata 551 m^3 -vel növekednék. Mekkora a hasáb legkisebb éle?

(dr. Tanco Pável).

Nyíregyháza.

Ág. hitv. evang. főgymnasium.

Egy férfi 36 éves korában lemond a dohányzásról, és e czímen megtakarít évente 96 forintot, a melyet minden évben, az év elején tőkésít. Mily nagy összeget vehet fel 50 éves korában, ha a pénzintézet $3\frac{1}{2}\%$ -ot ad és a kamatot évente tőkésíti?

Egy szabályos ötszög oldala 45 cm. Mennyivel nagyobb a területe a sokszögbe írt kör területénél?

(Eltscher S).

Nyitra.

R. K. főgymnasium.

A nyitrai Szt.-Ágoston egylet 10269 frtja hány év múlva növekszik 13508.45 frtra, ha a 4.5%-os kamatokból évenként 300 frt jut a szegény tanulók felségélyezésére.

" Hány hl. gabona van a csűr szögletében 1.5 m.-nyi magas csúcsra halmozva s mily szög alatt hajlik össze a két fal? " kérdi Pál gazda a pünkösdre hazatért öccsétől; - erre Pista felveszi a méreteket és azt találja, hogy a gabona az egyik fal mellett $35^{\circ}47'$ alatt, a másik menté $43^{\circ}18'$ alatt hajlik, míg pereme a földön 2.496 mt. Mi volt a tanuló válasza?

(Ferenczi József).

Pancsova.

Állami főgymnasium.

Egy húsz tagú geomaetria haladvány utolsó tagja az elsővel megszorozva szorzatul 50-et ad, az elsővel pedig hányadosul 100-at. Keressék a haladvány összege.

Egy vegytani laboratóriumban van egy gömbsüveg alakú platincsésze. Ennek átmérője 10 cm., mélysége 4 cm., súlya pedig 170 gramm. Milyen vastag a csésze, ha a platín fajsúlya 21?

(Fuchs Károly).

Pápa.

Ev. ref. főgymnasium.

x -nek mely pozitív értékei mellett lesz $y = \sqrt{29x^2 - 15x + 2}$ végszerű mennyiség? Ezen értékek közül legalább egy pozitív egész érték is meghatározandó.

Egy ferde csonka körkúpban a nagyobbik oldal $a = 170$ cm., a kisebbik oldal $b = 100$ cm., az alapkör átmérője $d_1 = 269,5$ cm., a fedő körlapé $d_2 = 171$ cm; mekkora ezen csonka körkúp térfogata?

Pécs.

Róm. kath. főgymnasium.

Egy számtani haladvány 6-ik és 9-ik tagja ugyanazon két számjelműből áll, de helycserével; ezen két számjel kisebbikének hatszorosából kivonva a nagyobbik számjel felét, a különbség 15.5, míg a két számjel szorzata = 15-el. Mi lesz e haladvány 9 tagjának összege, első tagja és különbsége.

$ABCD$ négyszögben $AB = 456.4$ m, $AD = 140.5$ m, $\angle ADC = 100^{\circ}20'$, $\angle DAC = 46^{\circ}30'$, $\angle CAB = 36^{\circ}10'20''$: Számítsák ki a minden oldalról elzárt C pont távolsága D, A, B pontoktól és $ABCD$ területe.

(Inczédy Dénes).

Állami főreáliskola.

Nem közölte.

Pozsony.

Állami főreáliskola.

Az $\frac{x^2}{81} - \frac{y^2}{144} = 1$ hyperbola gyújtópontján át az $M(0, 20)$ középpontból kört írva, ez a hyperbolát 4 pontban metszi. Mi a metszőpontokon át vezetett metszőknek egymás közt hajlásszögük?

Moszkvából (é. sz. $55^{\circ}45'$; k. h. $55^{\circ}13'$) reggel 8 órakor indul egy személyvonat, mely óránként 40 kilométert halad; ezzel szembe Szt. Pétervárról (é. sz. $59^{\circ}56'$; k. h. $47^{\circ}59'$) aznap d.u. 4 órakor indulva egy gyorsvonat, 60 kilométernyi sebességgel halad. Ha $1^{\circ} = 111.11$ km., mikor találkozik e két vonat?

(Göllner Károly).

Kath. főgymnasium.

Az a frtból álló tőke $p\%$ mellett van kamatosítva; n év múlva az egész összeget x személy közt kell szétosztani: mindegyik háromszor annyit kapjon mint az előtte levő. Ha az első 6 frtot kap, mennyit kap mindegyik és hány személy volt? $a = 3648$ frt; $p = 4.5$; $n = 12$; $b = 325$.

Egy ferde kúp legkisebb oldala a ; ennek meg a legnagyobb oldal hajlásszöge α, β , adva vannak; mekkora azon egyoldalú henger sugara, melynek köbtartalma a kúp köbtartalmával egyenlő? $a = 56$; $\alpha = 43^{\circ}15'16''$; $\beta = 62^{\circ}16'50''$.

(Polikeit Károly).

Ág. hitv. ev. liceum.

Valamely geometriai haladványban az első tag $a = \frac{a^2}{b}(1+x)^2(1-x)$ és az ötödik tag $a_5 = \frac{b^3(1-x)}{a^2(1+x)^2}$; mekkora a hányados, mekkora a második, a harmadik s a negyedik tag, és mekkora ez öt tag összege.

Meghatározandó az első körnegyedben fekvő azon két szög, melyek a következő egyenletet igazolják: $\sin x + \cos x = \frac{5}{4}$

(Zorkóczy Sámuel).