

**Az írásbeli érettségi vizsgálat tétellei az  
1892-93. isk. év végén.**

(Folytatás).

**Rimaszombat.**

*Egyesült prot. főgymnasium.*

Egy pénzintézet törlesztési kölcsönt ad 6 % kamat és  $\frac{1}{2}$  % törlesztésre, melyek félevenként előre fizetendők. Ha valaki 10000 frtot vett kölcsön az előbbi föltételek alatt, 10 év múlva a feltételek pontos teljesítése mellett mennyit törlesztett és mennyivel maradt adós? Egy pár évre elkészítendő a törlesztési táblázat is.

Egy hengeralakú edény fenekének kerülete 25, 12 cm., 12 cm. magasságig víz van benne. Beletesznek egy jéggömböt, melynek legnagyobb köre 18,85 cm. kerületű s benne hagyják, míg megömlik, mily magasan fog állani a víz? A jég fajsúlya 0,9 gr.

(Kerekes Dezső).

**Rozsnyó.**

*Ág. hitv. ev. kerületi főgymnasium.*

Egy apa újszülött fia részére 1500 frtot helyez el oly pénzintézetnél, mely az 5 % kamatokat évenként tőkésíti; azonfelül még minden év végével 50 frtot csatolt a fia születésekor elhelyezett tőkéhez. Mennyit fog a fiú kapni, ha nagykorúságát eléri?

Egy erdőből szabályos 16 szög alakú részt vágnak ki, melynek egy oldala 150 m.-t tesz; hány  $m^3$  fa kerül ki onnan, ha egy hektár  $248 m^3$  fát ad?

(Hajcsi Sándor).

*Kath. főgymnasium.*

**62.**

$$\sqrt[5]{x} + \sqrt[5]{y} = 7$$

$$x + y = 3157$$

**63.** Mily nagy a távolság Budapest és Rozsnyó között, ha Budapest szélessége  $47^0 29' 15''$ , hosszúsága  $36^0 42' 17''$ ; Rozsnyó szélessége  $40^0 39' 2''$ , hosszúsága  $38^0 12' 28''$ ; mennyivel hosszabb Rozsnyón a leghosszabb nappal a budapesti leghosszabb nappalnál, ha a declináció  $d = 23^0 27' 55''$  ?

(Barkorits L).

**Sárospatak.**

*Ev. ref. főgymnasium.*

Valakinek két tőkéje van kamatos kamatra. Az egyik évenként 387 frtot jövedelmez; a másik, mely 1000 frttal kisebb, 26 frttal kevesebb jövedelmet hoz, noha  $\frac{1}{4}$  %-al magasabban áll. Mekkora a tőkék, és milyen %-on állanak.

Valamely derékszögű háromszögön az egyik befogó 240 méter, és ennek felező pontjával az átellenes csúcshoz húzott középvonal 200 méter. Kiszámítandók a háromszög többi alkatrészei és a terület.

(Ellend József).

**S.-A.-Újhely.**

*Róm. kath. főgymnasium.*

800000 frt kölcsön-tőke 12 év alatt letörlesztendő 4, 2 % mellett; mennyi az évi törleszték, készítettessék el a törlesztési táblázat.

8, 12 cm. sugarú kör köré egy négyzet és egy egyenoldalú háromszög van írva; Ha e három idom úgy van szerkesztve, hogy a háromszög magassága egyszersmind a négyzet oldalára függélyes, és ha ezen függélyes körül e három idom megfordul, kérdés: 1. mekkorák lesznek a forgásfelületek és a köbtartalmak. 2. mily viszony létezik e három test felülete és köbtartalma között?

(Csernus László).

**Selmeczbánya.**

*Ág. ev. főgymnasium.*

Nem közölte.

**Sepsiszentgyörgy**

*Székely-Mikó-kollegium.*

Egy társaság ebédje 38 frt. 25 krba került. A társaságban levő nők 1 frt. 20 krt, a férfiak 1 frt 75 krt fizettek fejenként; hány nő és hány férfi volt a társaságban?

Egy egyenes piramis alapja négyzet, melynek egyik oldala 4 m., a piramis felülete  $100 m^2$ ., mekkora a köbtartalom?

(Pap Lajos).

### Sopron.

#### Állami főreáliskola

Két egy irányban haladó rugalmatlan golyó, összeütközés után 40 m. sebességgel halad tovább. Mekkora volt összeütközésük előtt sebességük, ha tömegük 25, illetőleg 36 kg.

Valamely 37 ctm. sugarú gömböt csonka kúppá kell átalakítanunk, mi lesz a kúp két alapkörének sugara, ha magassága 25 ctm. és a két alapkör területének összege a gömb felületével egyenlő.

(dr. Bäümel Ede).

#### Ág. Evang. Lyceum.

Egy mozgó test megtesz az első perczen 5 m. utat és azután minden következő perczen 15 m.-rel nagyobb utat, mint az előző perczen; hány percz múlva lesz az összes befutott út 460 mtr?

Mekkora azon egyenes prizmának köbtartalma, melynek alapja (a) oldalal bíró egyenoldalú háromszög s melynek oldalfelzúne az alapok területeinek összegével egyenlő? p. o.  $a = 8$  mét.

(Renner János).

#### Kath. főgymnasium.

Valamely község földesurától 20000 frtot vesz kölcsön és ennek fejében erdejét zálogosította el, mely évenként 1500 frtnyi tiszta hasznót hajt, majd a földesúr visszaadván az erdőt még 15028, 83 frtot fizet a községnek és a kamatok kamatját 5%-kal számítja. Mennyi ideig használta az erdőt?

Valamely szabályos ötoldalú gúla oldaléle: 24 m., egyik oldallapjának magassága: 20 m., mekkora a gúla fölzsúne és köbtartalma?

(Lingl Valerián).

### Szabadka.

#### Községi főgymnasium.

Egy kereskedő bizonyos mennyiségű czukrot akart vásárolni, de mivel az ár magasnak tetszett, bizonyos ideig várakozott. Ezalatt a czukor tonnájának ára 55 frttal emelkedett, tehát kénytelen volt a vett czukormennyiségért 3025 frtot fizetni, míg korábban e pénzért egy-fél tonnával többet kaphatott volna. Hány tonnát vett?

Fejtessék meg egy háromszög teljesen, ha két oldala s az általuk bezárt szög adva van; legyen  $a = 572$  m.,  $b = 472$  m és  $\gamma = 58^\circ 24' 36''$ .

(Prokes Ignác).

### Szarvas.

#### Ág. Ev. főgymnasium.

Nem közölte.

### Szatmár.

#### Kath. főgymnasium.

Valaki életbiztosítást kötött 25 éves korában. Fizetnie kellett fél évenként 52 forintot s ennek fejében tartozott a bank biztosított halála esetében 7000 frtot fizetni az örökösöknek. A biztosított meghalt 42 éves korában; nyert-e vagy vesztett a bank ezen üzletnél, ha 4%-kal dolgozik s a kamatokat fél évenként tőkésíti?

Egy háromszög alakú erdő határvonalai a következő méretekkel bírnak:  $a = 867,56$  m.,  $b = 548,42$  m.,  $c = 386,79$  m., mily nagy az erdő területe?

(Ratkovszky Pál).

### Szatmár-Németi.

#### Ev. ref. főgymnasium.

Valaki házat vásárol s a vételárt akképen törleszti, hogy 20 éven keresztül minden év végén 1200 frtnyi részletet fizet; mennyi a vételár, ha a részletfizetések mindegyike egyuttal a még nem törlesztett adósság 5% kamatát is magában foglalja?

Egy földbirtokos eladja szántóföldjét, amely egyenes szegletű egykőzény tartoznék lenni. A vevő úgy látja, hogy annak két ellenkező csúcsából a szomszédok elszántottak. Azonban a másik két szeglet csúcspontjainak egymástól való távola, vagyis az egykőzény diagonálisa megmértvén, 2547,58 m. mely alapvonallal  $21^\circ 32' 47''$ -nyi szegletet alkot. Kérdés: mily hosszú, mily széles és mekkora területű tartozik lenni az egykőzény alakú szántóföld.

(Markos Imre).

### Szeged.

#### Állami főreáliskola.

A krajczár átmérője 19 mm., a húsz krajczáros átmérője pedig 21 mm., hány darab veendő a pénznemek mindegyikéből, hogy egymás mellé rakás esetén, az átmérők összege 1 méter legyen.

64. Adatik három pont a síkban, u. m.:  $O(o, o)$ ,  $M(10, 0)$  és  $N(6, 8)$ . Ha e pontok valamely háromszög csúcsait képezik, határozassék meg a háromszög súlypontja, a három magasságvonal átmetszési pontja, a körülírható kör középpontja. Továbbá bizonyíttassék be, hogy az említett három pont egy egyenes vonalban fekszik és hogy a kör

középpontja a magassági vonalak átmetszési pontjából számítva, éppen háromszor akkora, mint a körközéppont távolsága a súlyponttól. Az összközpontrendszer az összes esetekben derékszögű.

(Homor János).

*Városi főgymnasium.*

Egy mértani haladvány harmadik tagja 50, a hetedik tagja 31, 250; mily nagy a hányados, mekkora a 10-ik tag és a 10 első tag összege?

Valamely háromszög egyik oldala  $a = 52,82$  cm, az ezen oldalra emelt magasság az alappal átellenes szöveget két részre osztja, és pedig az egyik s  $20^\circ 21'$ , a másik rész  $33^\circ 15' 20''$ ; mekkora a magasság és a háromszög területe, mekkorák az egyes szögek és a háromszög oldalai?

(Karátsonyi Miklós).

**Székesfehérvár.**

*Katholikus főgymnasium.*

Milyen mély azon kút, melybe ha egy darab követ bedobunk 6,5 másodperc múlva halljuk a loccsanást, ha a hang egy másodperc alatt 333 méter utat tesz meg?

Egy hajós egy gyorshajón éppen abban a pillanatban látja meg egy köralakú szigetnek közepéből kinyúló hegynek hófödte csúcsát, midőn a hegy a tengerből kibukkan; - ha a sziget kerülete 7540 méter - ettől fogva a hajónak 1 nap 12 és fél órára van szüksége, hogy a szigethez érjen; a hajós ismeri hajójának sebességét, mely másodpercenként 1,5 métert tesz; kérdés: milyen magas azon hegy, ha a földnek félátmérője 6360 kilométer?

(Erekly Alfonz).

*Állami főreáliskola.*

Nem közölte.

**Székely-Udvarhely.**

*Állami főreáliskola.*

Két fenn egy vízszintes élben találkozó lejtő hossza  $a$  és  $b$ , valamint azok közös magassága  $m$ , ismeretes. Ha egy pont mozgását  $e$  kezdősebességgel kezdve az  $a$  hosszúságú lejtőn felfelé mozog, mely kezdősebességgel kell egy másik pontnak ugyanabban a pillanatban a másik lejtőn mozgását felfelé megkezdenie, hogy a vízszintes él ugyanabban a pillanatban érje el, mint az előbbi pont?

Mi lesz az eredmény, hogyha

$a = 250$  m.,  $b = 200$  m.,  $m = 78,48$  m.,  $e = 49,05$  m/s és a föld nehézségi ereje által előidézett gyorsulás  $9,81 = g$ .

Valamely ellipsis egyenlete:

$$9x^2 + 25y^2 = 225$$

meghatározandók:

$\alpha$  az ellipsis focusainak koordinátái;

$\beta$  az ellipsis ama pontjának koordinátái, melyekben az érintők az  $X$  tengellyel  $45^\circ$ -nyi szöveget képeznek;

$\gamma$  mi lesz ama hyperbola egyenlete (vonatkoztatva az ellipsisnél használt koordináta rendszerre), melynek csúcsai az adott ellipsis focusai és focusai ugyanannak az ellipsisnek csúcsai;

$\delta$  mily nagy szöveget képeznek az így meghatározott hyperbola asymptotái.

(Rados Ignác).

*Ev. ref. főgymnasium.*

Nem közölte.

*Róm. Kath. főgymnasium.*

Nem közölte.

**Szolnok.**

*Állami főgymnasium.*

Nem közölte.

**Szombathely.**

*Katholikus főgymnasium.*

Egy atya fia születése alkalmával 200 frtot helyez takarékpénztárba kam. kamatra. Ha félévénként - a kamatok tőkésítése alkalmával - mindig még 15 frttal nagyobbítja a tőkét s az intézet 4%-ot számít; mekkora összeg áll az ifjú rendelkezésére, midőn betöltötte 24-ik évét?

Két erő, melyek közül az első  $p = 15, 2$  kg., a másik  $p = 13, 5$  kg.  $60^\circ 18' 15''$  szög alatt hat; mekkora lesz az eredő; és mekkorák azon szögek, melyeket az eredő az összetevőkkel képez?

(Edelmann Sebő).

### Temesvár.

Állami főreáliskola.

A temesvári I. takarékpénztár jelenleg 6% és 8% annuitas mellett ad jelzálogkölcsönöket; mekkora volna az annuitás, ha a kamatlábat 5%-ra szállítanák le és a jelenlegi törlesztési idő meghagynák?

Hány geographiai mérföld Pozsonynak és Temesvárnak sphaerikus távolsága, ha Pozsonynak földrajzi szélessége  $\varphi = 48^\circ 8' 31''$ , hosszúsága  $\lambda = 34^\circ 43' 56''$ , és Temesvárnak földrajzi szélessége  $\varphi' = 45^\circ 45' 5''$ , hosszúsága pedig  $\lambda' = 38^\circ 52' 23''$ .

(Doroghi Ignác).

Róm. Kath. főgymnasium.

Valaki életét 38. évének kezdetén 10000 frttal biztosítja és évenként minden év kezdetével 300 frtnyi részletösszeget befizet, ha az ember 58. évébe lépven meghal, mekkora a banknak nyeresége vagy vesztesége a kamatokat 4%-al számítva?

Adva van valamely háromszög két oldala  $a = 10$ ;  $b = 9$ ; és területe  $T = 25$ ; keressék a harmadik oldal  $c$ , és mind a három szög  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

(Gaith Rudolf).

### Ujvidék.

Kath. magyar főgymnasium.

Számíttassék ki 65-nek négyzetgyöke 4 tizedestörtnyi pontossággal: a) gyökfejtéssel, b) logarok alkalmazásával, c) sorbafejtéssel.

Számíttassék ki  $A$  és  $B$  helyek távolsága földrajzi mértföldekben, ha északi szélessége: keleti hosszúsága:

$A$	$53^\circ 28' 42''$	$28^\circ 41' 50''$
$B$	$40^\circ 32' 30''$	$37^\circ 12' 35''$

adatnak.

(Szutrély István).

### Ungvár.

Kath. főgymnasium.

Valakinek joga van  $n = 30$  éven át minden év végén  $j = 620$  frt járadékot húzni, de ő a helyett  $m = 15$  éven át nagyobb járadékot akar húzni, mily nagyknak kell ennek lennie 5%-os kamatokat számítva?

Két egymástól  $d = 336$  m. távolban levő  $M = 31$  m. és  $m = 17$  m. magas tárgy között hol kell megállanunk, hogy a két tárgy egyenlő magasnak lássék?

(Melvigg János).

### Versecz.

Községi főreáliskola.

$$x^3 - 7x + 6 = 0.$$

Két egyenes vonal egyenlete:  $2y + 3x = 24$  és  $2y - x = 2$ ; egy pontnak szegvényei pedig  $x' = 2, 3$  és  $y = 1, 8$ . A pontból az egyenes vonalakra merőlegest húzunk; kérdés, mekkorák e merőlegesek és mekkora szöget fognak be.

(Dr. Bátorka Száva).