

Az írásbeli érettségi vizsgálat tétélei az

1892-93. Isk. év végén.

Arad.

Állami főreáliskola.

Milyen sorokat alkotnak a diatonikus hanglépcsőben (c, cis, d, dis, e, f, fis, g, gis, a, b, h, c') az egymásra következő oktávák egynemű hangjai? Számítsanak ki az <egész> hangok relatív magasságai : I. ha a c-dur skálának többi II hangját a c és c' közé interpolálva képzeljük és II. ha az egész hangokat a tényleges relatív magassági viszyszámok szerint (1, 9/8, 5/4, 4/3, 3/2, 5/8, 15/8, 2) tizedes törttel fejezzük ki.

Valamely egyenes körkúp alkotója $d = 30^\circ$ szöget képez a kúp tengelyével. Az egyik alkotónak a csúcsponttól $d=10$ cm. távolságban lévő pontjából oly egyenes (?) síkokkal szegjük át a kúpot, a mely a tengellyel $\beta = 45^\circ$ szöget képez. Mi lesz a keletkezett görbének I. csúcsponti, II. középponti egyenlete, mik lesznek focusainak összrendezői és milyen nagy lesz területe?

(Fényes Dezső).

Királyi főgymnasium.

$$3^y = {}^{x+1}\sqrt{9^{8-x}}$$

$$2^y = {}^{x-1}\sqrt{8^{5-x}}$$

7. Valamely egyenes pyramis alapja oly szabályos ötszög, mely körül 6 dm. sugarú kör írható, oldallapjai pedig egyenlő oldalú háromszögek. Mily nagy ezen pyramis teljes felülete és köbtartalma?

(Máday János).

Baja.

Ciszterci rendű kath. főgymnasiuma.

8. A bajai kaszinó 1892-ben házat épített, melyhez a szükséges pénzt, 20.000 frtot, részvények (400 drb. á 50 frt). kibocsátása által teremtette elő, melyekért 5%-os kamatot fizet. A kaszinó ezen adósságát 10 év alatt, évenként egyenlő részletekben akarja törleszteni úgy, hogy az évi törlesztés egy része bizonyos értékű részvények beváltására, másik része pedig a kint maradt részvények kamatjának fizetésére fordíttassék. Kérdés: mekkora az évi törlesztés, és ebből az egyes években mekkora összeget fizet kamatokra és mekkora összeget részvények beváltására?

Számítsuk ki a bajai plébániai templom tornyának magasságát azon theodolith-mérésekből, melyek a bajai főgymnasium udvarában 1892-ben véghezvitettek. Az udvarban egy $AB = 9.24$ m. hosszú egyenes vétetett fel, mely a torony talppontjával D -vel ugyanazon síkban fekszik. Jelöljük a torony csúcspontját C -vel. A szögmérések eredményei a következők voltak : a) CDA derékszögű háromszögben $CAD \sphericalangle = \alpha = 35^\circ 27' 50''$.- b) A vízszintes síkban fekvő BDA egyenlőtlen oldalú háromszögben $DAB \sphericalangle = \beta = 92^\circ 8' 40''$. U. a. háromszögben $ABD \sphericalangle = \delta = 81^\circ 15' 40''$.-c) Ellenőrzés tekintetéből még CDB derékszögű háromszögben $CBD \sphericalangle = \gamma = 35^\circ 11' 10''$ is megmértett.

(Weber Márton).

Balázsfalva.

Gör. kath. román főgymnasium.

Oldassék meg a következő, elsőfokú egyenletekből álló rendszer?

$$\frac{33y + 11}{3} - \frac{6y + 2x + 79}{6} = \frac{23x + 10y + 2}{12} - \frac{x - y}{4}$$

$$\frac{x + 5}{2} - \frac{5x - 3y + 2}{5} = \frac{2x - 9y + 2}{8} - \frac{x + 2}{15}$$

A hold átmérője $33'03''$ -nyi szög alatt látszik; a) mily nagy a hold felülete és térfogata, ha a középtávolság a föld és a hold között 384400 Km. b) Milyen szög alatt látszik majd a földnek tengelye (12712Km.) a holdról?

(Viciu Emil).

Belényes.

Gör. kath. román főgymnasium.

Egy atya minden fiának könyveket ajándékoz születésük napján, még pedig annyi kötetet a hány évet az illető fiú már eltöltött. Eképp az öt fiú egy 375 kötetből álló könyvtárt gyűjtött össze. Mily kornak voltak egyenkint a fiúk, ha mindegyik a közvetlenül utána következőnél három (3) évvel idősebb?

Mily magasságban és mily sebességgel ütközik egy $c = 300$ méternyi kezdő sebességgel $\alpha = 30^\circ$ -nyi emelkedési szög alatt kilőtt golyó az $a = 4500$ méternyi távolságban levő függőleges sziklafalba?

(Fekete Demeter).

Besztercze.

Ág. ev. főgymnasium.

9. 3 szám arithmetikai, más három geometriai progressiót alkot. Ha összeadjuk a két haladvány megfelelő tagjait, akkor rendre megkapjuk a következő összegeket : 27, 39, 87. A számtani haladvány tagjainak összege $s = 26$. Hogyan hangzik a két haladvány?

Egy egyenes hatoldalú gúlánál az alapél 4 méter hosszú; az oldallapok az alaplappal $\alpha = 50^\circ$ szöget képeznek. Mennyivel lesz magasabb a gúlánál azon kúp, melynek térfogata egyenlő a gúlával és alapja azon kör, mely a gúla alapjába van beírva?

(Silex Albert).

Besztercebánya.

Kir. kath. főgymnasium.

A következő egyenletekből kiszámítandó x , y és z értéke:

$$\frac{3}{x} - \frac{4}{5y} + \frac{1}{z} = 7\frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} + \frac{2}{z} = 10\frac{1}{6}$$

$$\frac{4}{5x} - \frac{1}{2y} + \frac{4}{z} = 16\frac{1}{10}$$

10. Valamely négyszög oldalai: 33 m., 63 m., 16 m., 56 m. Az első és negyedik oldal közti szög egyenlő a második és harmadik oldal közti szöggel. Mily nagyok a szögek, az átlók és a terület?

(Marcsiss János).

Brassó.

Állami főreáliskola.

Egy golyó egy 30 m. hosszú ferde csőben hatszor annyi idő alatt gurul le, mint a mennyi idő alatt a cső felső végéből szabadon leesik. Mekkora ezen csőnek a vízszinteshez való hajlásszöge, és milyen sebességgel ér le a guruló golyó?

11. Egy 350 cm^3 köbtartalmú vaskúp, melynek magassága egyenlő az alap sugarával, csúcsával lefelé, higanyban úszik. Mily mélyre merül el ezen kúp a higanyban, ha az előbbinek fajsúlya $7,2 \text{ gr.}$ és az utóbbié $13,6 \text{ gr.}$

(Walter Béla).

Róm. kath. főgymnasium.

Egy jószág megvételére 3 ajánlat van: A) 15 évig 3500 frtot ígér minden évnek végével; B) 15000 forintot azonnal kész adni s ezen kívül 12 évig 245 frtot ígér minden évnek végével; C) 30000 frtot ígér 6 év múlva s ezután 3 év múlva 5000 frtot s azután 8 évig 1600 frtot kíván fizetni minden év végével. Melyik ajánlat a legelőnyösebb s mennyi készpénzt ér mindegyiknek ajánlata 4% kamatos kamattal?

Meghatározandó egy 3 oldalú csonka gúla felülete és köbtartalma, ha a nagy alaplap éle $a = 60 \text{ cm}$, a kis alaplap éle $b = 36 \text{ cm}$, s a csonka gúla magassága $m = 50 \text{ cm}$.

(Ágoston Lajos).

Ág. ev. főgymnasium.

Nem közölte.

Gör. kel. román főgymnasium.

Nem közölte.

Budapest.

II. kerületi állami reáliskola.

Egy 3500 frtnyi tőke kiadva 4%-ra kamatok kamattal 4790 forintra növekedett; mennyi idő alatt történt az? Számítsák ki azon csonka kúp felszíne, a melyen az alaplap sugara $R = 4$ méter, az ellenlap sugara $r = 3$ méter és az oldalhossz $l = 8$ m.?

(Mayer József).

V. kerületi állami főreáliskola.

B és C összesen 3400 frtot helyezett valamely vállalatba. B a tőke és egy évi kamattal összesen 2070 frtot. C a tőke és a 16 havi kamattal 1920 frtot. Hány forintot helyezett B a vállalatba?

Valamely egyenes gúlának alapja derékszögű négyszög, a gúla oldaléleinek mértékszámait $=c$; a derékszögű négyszög oldalainak mértékszámait: a és b . Mekkora távolságban kell a csúctól számítva síkot (az alappal párhuzamos síkot) helyezni, hogy a gúla két egyenlő részre osztható?

Bizonyos apa oly módon kívánja gyermekét biztosítani, hogy az 25 éves korától kezdve 15 éven át évi előleges 1500 frtban részesüljön. Mekkora összeget kell e végből a gyermek születésekor a takarékpénztárba tenni, ha az összetett kamatok kamatlába $= 4$?

Valamely \triangle oldalainak mértékszámaira vonatkozólag a következő egyenletek ismertek:

$$a + b + c = 842.$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = 31$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{c} = 34$$

Mekkora a \triangle oldalai és mekkora a terület?

(Mendlik Ferencz).

Fő- és székvárosi IV. ker. főreáliskola.

Valaki 15.200 frtnyi vagyonát pénztintézetbe helyezi a végett, hogy 5 % kamatosítással 18 éven át minden év elején egyenlő évjáradékot élvezhessen. Mennyire rúg az évjáradék?

Három gömb köbtartalma úgy aránylik egymáshoz, mint $2 : 7 : 16$ és köbtartalmuk együttvéve 50 köbméter. Mily nagy ezeknek radiusa?

(Deme László).

Fő- és székvárosi VIII. ker. főreáliskola.

Valaki egy 9 év után kezdődő és 18 évig tartó 1600 frtnyi járadékot egy másik járadékra akar átváltoztatni, mely 12 év után kezdődjék és 15 évig tartson. Mekkora lesz az új járadék, ha a kifizetés mindig az év végén történik és $4\frac{1}{2}\%$ -ot számítunk?

Egy részarányos trapéz forog nagyobb egyenközű oldala körül. Mekkora lesz az ez által származott test felszíne és térfogata, ha a trapéz egyik szöge $\alpha = 54^\circ 18'$ és a két egyenközű oldal egymáshoz való viszonya $m : n = 3 : 5$; a trapéz középvonala $d = 28,8$ dm.

(Éberling József).

Csak a számozott példák megoldását kérjük beküldeni.

(Folytatjuk)