

725. Mekkora gyorsulással mozog a tengerbe lebocsájtott vasgolyó, mekkora eleven erővel ér a tenger fenekére, mennyi ideig tart a mozgása? A tenger mélysége $m = 100$ m. A golyó átmérője $d = 0,20$ m. A vasgolyó fajsúlya $\sigma = 7,23$; a tengervíz fajsúlya $\sigma_1 = 1,05$.

A rhombus kerülete $k = 20$ m, területe $t = 5$ m². Mekkora az oldala és mekkorák a szögei és átlói.

Budapest II. ker. kir. egyet. kath. főgymn.

Egy parabolának egyenlete $y^2 = 16x$ és egy egyenes vonalé $x - \frac{y}{2} = 1$; határoztassanak meg a megfelelő metszési pontok szegvényei.

Budapest II. ker. áll. főreál.

726. Meghatározandó annak a derékszögű paralelepipedonnak a köbtartalma, melynek éleit azon háromszög magasságpontjának a szögpontoktól való távolságai alkotják, melynek körülírtató sugara $r = 2,35$ és szögei: $\alpha = 63^\circ 18' 13''$, $\beta = 51^\circ 42' 19''$.

Budapest Kegyesrendi főgymn.

727. Oldjuk meg a következő egyenletet: $\frac{a}{x} = \frac{x+1}{3x-a}$. Határozzuk meg továbbá a -t úgy, hogy 1. az egyik gyök nulla legyen, 2. a gyökök csak előjelre nézve különbözzenek egymástól, 3. a két gyök egyenlő legyen, 4. az egyik gyök a másiknak négyszerese legyen.

728. Adva van egy egyenlő oldalú háromszög egyik oldala a . Szerkesszünk e háromszög fölé egy merőleges hasábot s egy merőleges gúlát. Mekkora e testek köbtartalma s felülete, ha mindegyiknek a magassága m . Határozzuk meg m -et úgy, hogy a hasáb oldalfelülete egyenlő legyen a gúla oldalfelületével.

Budapest Ág. h. ev. főgymn.

Fenyőfából készült gömbnek térfogata $523,6$ dm³. Ha ezen gömböt középpontjától 2 dm távolságban metsszük, mekkora az elvágott kisebbik gömbszelet súlya? A fenyő fajsúlya $0,5$.

Budapest IV. ker. községi főreál.

729. Tizenkét golyó közül 6 fehér, 6 fekete; a golyókat folyó számokkal megjelöljük: $1, 2, 3, \dots, 11, 12$.

(a) A tizenkét golyónak hány elhelyezése lehetséges, hogy sorba helyezvén azokat, mindig egy fehér után egy fekete következék?

(b) Hány elhelyezés lehetséges olyformán, hogy a 6 első helyre csupán fehérek jussanak?

(c) Hány különböző hetes csoport alkotható úgy, hogy mindig 4 fehér 3 feketével találkozzék?

Egy 1378 m hosszú egyenes sáncz egyik végéről az ellenség egy csapata (geom. pontnak veendő) oly irányban látszik, hogy az a sáncz irányával $73^\circ 27' 36''$ -nyi szöget képez; ugyane csapat a sáncz másik végéről $62^\circ 53' 28''$ -nyi szög alatt látszik. Hány fokkal kell irányítani az ellenségre az ágyút a sáncz mindkét végéről, ha a kilőtt ágyúgolyó kezdeti sebessége 340 m sec?

Budapest V. ker. áll. főreál.

730. Két golyó közül a nagyobbiknak tömege M , a kisebbiké m . Legyen a két golyó középpontjait összekötő egyenesben A a két középpont határolta közön belül, B pedig az e közön kívül fekvő pont, a mely úgy van választva, hogy mind a két golyó a benne elhelyezett tömegegységre a Newton-féle törvény szerint egyenlő vonzást gyakoroljon. Ha e két pontnak egymástól való távolsága d : megállapítandó, hogy mily távolságnyra vannak egymástól a golyók középpontjai. Mi lesz e távolság, hogy ha $M = 2116$ kg, $m = 16$ kg, $d = 1,15$ m.

731. Az ABC egyenlőszárú háromszög BC alapját meghosszabbítjuk C -n túl D -ig úgy, hogy $BC = CD$ legyen. A D pontban a BD egyenesre merőlegest állítunk és a síkot e merőleges körül forgatjuk. Meghatározandó annak a forgási testnek felszíne és térfogata, a melyet az ABC háromszög leír, ha ismeretes az AB oldal mérőszáma b és $BAC \angle = \alpha$.

Budapest VI. ker. áll. főreál.

Üres vasgömböt kell készíteni, melynek súlya $p = 37,5$ kg és falvastagsága $a = 4$ cm. Mekkora lesz a gömb külső átmérője? (A vas fajsúlya $7,2$).

Budapest VII. ker. áll. főgymn.

Valamely háromjegyű számban a számjegyek összege 20; ha ebből a számból 16-ot levonok és a maradékot kettővel elosztom, ugyanezeket a számjegyeket kapom fordított sorrendben. Melyik e szám?

732. Egy gömbbe egyenes körkúpot írunk úgy, hogy a gömb középpontja a kúp magasságát az aranymetszés szerint osztja. Mily arányban áll a két test térfogata egymáshoz?

Budapest VIII. ker. közs. főreál.

Egy csonka gúla alapsíkjainak összege 458 cm^2 , magassága 15 cm és térfogata 3395 cm^3 . Mekkora az alapsíkok s a kiegészítő gúla magassága és az egész gúla térfogata?

Budapest. László-féle főgymn.