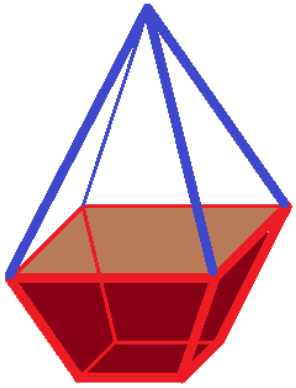
GYAKORLATIAS TÉRGEOMETRIAI FELADATOK A MINDENNAPOKBÓL

12. évfolyam

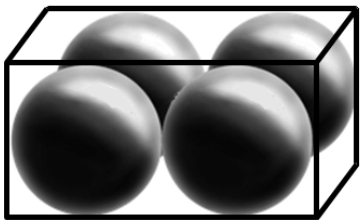
1. Egy aranytömb téglalap alapú csonka gúla alakú. Az alap téglalap oldalai 10 cm és 4 cm hosszúak, a fedő téglalap oldalai 8 cm és 3 cm hosszúak. Az aranytömb magassága 3 cm. Mekkora egy ilyen aranytömb tömege, ha az arany sűrűsége 19 300 kg/m^3.

2. Egy popcorn tárolására alkalmas papírkosár csonka kúp alakú, 4455 ml a térfogata. A felső szélessége 19 cm, a magassága 17,5 cm. Milyen széles a papírkosár alul? (A választ egészre kerekítsd!)

3. Egy virágtartó kaspó négyzetes csonka gúla alakú, az alapéle 8 cm, a fedőéle 18 cm hosszú. Ha telerakjuk, akkor 3,2 kg virágföld fér bele. (A virágföld sűrűsége 1500 kg/m^3.) A kaspót mind a négy sarkából kiinduló egy-egy 42 cm hosszú lánccal tudjuk felakasztani (az ábrán látható módon). Az egészet (a kaspót a felfüggesztéssel) egy 60 cm magas vakablak tetejéről szeretnénk lelógatni. Lehetséges-e ez?



4. Egy négyzet alapú dobozban négy darab (összeláncolt) fém golyót árulnak, amelyek nagyon jó és kedves ajándékok, sokaknak örömet tudnak szerezni. A golyók átmérője 3,5 cm. (Az eléggé kezdetleges, de mindenképpen kifejező szemléltető ábrán is látható elhelyezésnek köszönhetően a golyók nem tudnak elmozdulni a dobozban.) A megvásárolt csomagolópapír 200 cm^2 felületű doboz becsomagolására alkalmas. Elegendő lesz-e ez a csomagolópapír?



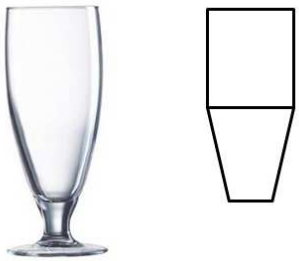
5. Egy muff in sütőforma csonka kúp alakú. Az alsó szélessége 5 cm, felső szélessége 9 cm, magassága 4 cm. A beletöltött massza[1] a sütés következtében megdagad, és így egy félgömb alakú rész is alkotója lesz a kész süteménynek. Milyen sűrű egy ilyen sütemény, ha a tömege 100 gramm.

6. Egy virágtartó láda lefelé keskenyedő négyzetes csonka gúla alakú. Felső szélessége 60 cm, alsó szélessége 20 cm, magassága 48 cm. (A láda falvastagságát levontuk.)
   a) Hány kilogramm virágfölddel tudnánk teletölteni, ha a virágföld sűrűsége 1500 kg/m^3.
   b) A virágtartó edény oldalait (a csonka gúla oldallapjairól van szó) kívülről befestjük. Mekkora területet jelent ez?

[1] Felipe Massa brazil autóversenyző (Ismeretterjesztő rész, a feladat megoldásához szervesen nem kapcsolódó információ.)

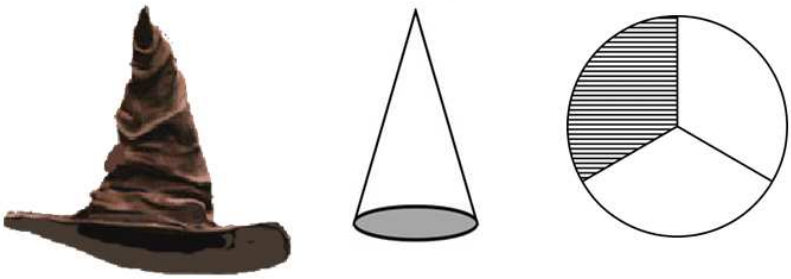
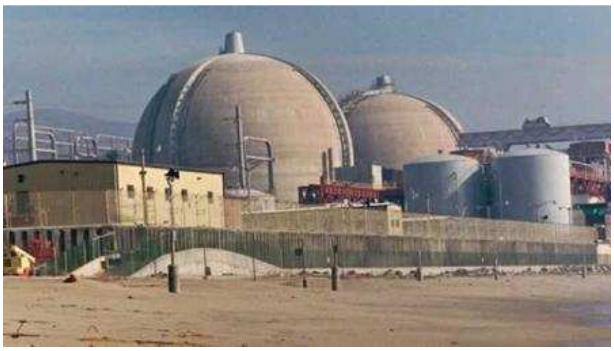
7. Egy hasáb alakú csokoládésdoboz alaplapja egy olyan szabályos nyolcszög, amelynek oldala 5 cm hosszú. A doboz magassága 6 cm. A dobozba 15 darab gömb alakú csokigolyót tesznek, amelyek átmérője 2,5 cm.
   a) A doboz térfogatának hány százaléka „kihasználatlan”?
   b) A dobozban lévő csokigolyók együttes tömege 120 g. Mekkora egy-egy csokigolyó sűrűsége?
   c) A dobozt be akarjuk csomagolni egy négyzet alakú papírlappal. Mekkora legyen a négyzet oldala, ha a doboz felszínénél 87%-kal nagyobb területű papírlapra van szükségünk. (A választ egészre kerekítsd!)

8. Egy söröspohár alakja (a hasznos része) jól közelíthető egy csonka kúp és egy rá helyezett henger segítségével. A henger 8 cm magas és 7 cm széles. A csonka kúp is 8 cm magas, az alsó szélessége pedig 4 cm. Mennyi folyadék tölthető a pohárba?



9. A „Párizsi kávés kocka” egy csonka gúla alakú édesség. Alaplapja 2,5 cm, fedőlapja 2 cm oldalú négyzet, magassága 1,5 cm.
   a) Mekkora egy ilyen termék tömege, ha a csokoládé és a töltelék együttes sűrűsége 1,57 g/cm^3.
   b) Ezt az édességet négyzet alakú sztaniolpapírba (csokoládé csomagolására használatos alufóliába) csomagolják. Mekkora legyen a négyzet oldala, ha a csomagoláshoz a csonka gúla felszínénél 50%-kal nagyobb területre van szükség. (A választ egészre kerekítsd!)

10. A Teszlek süveg eredetileg egy kúp alakú fejfedő volt. Egy 30 cm sugarú kör alakú bőrdarabból vágták ki a kúp palástját, a kör három egyenlő részre osztásával, így készítettek el (a karimáját leszámítva). Milyen magas volt a süveg normál álla~~potter~~ában.



11. A Csupasz pisztoly című filmből is jól ismert San Onofre atomerőmű (San Onofre Nuclear Generating Station – SONGS) 2013-ban bezárt. Az építményt modellező, műanyagból fröccsöntés útján elkészített maketten két félgömb helyezkedik el, mindegyik alapterülete 78,5 cm^2. Mekkora egy ilyen makett tömege, ha a műanyag sűrűsége 1,2 g/cm^3.