

Térgeometria

Gömb

- 1) Egy focilabda átmérője 25 cm . Mekkora a bele töltött levegő térfogata?

Tovább a feladathoz

- 2) Egy 14 cm átmérőjű gumilabda elkészítéséhez hány cm^2 anyagra van szükség?

Tovább a feladathoz

- 3) Egy 10 cm sugarú gömbhéj hő hatására 3% -ot tágul. Mekkora lesz az eredeti és a nagyobb hőmérsékletű gömbhéj felszíne és térfogata közti különbség?

Tovább a feladathoz

- 4) Mekkora lesz annak a gömbnek a felszíne és térfogata, aminek megegyezik egymással a felszíne és térfogata?

Tovább a feladathoz

Hasáb

- 5) Egy háromszög alapú hasáb alakú svájci csoki a Toblerone. Alapjának egy oldala $4,5\text{ cm}$, magassága 4 cm , a teljes csoki hossza $27,5\text{ cm}$. Mekkora a csoki térfogata, ha a csomagolás térfogatának csak 70% -át teszi ki?

Tovább a feladathoz

- 6) Egy egyenes hasáb alapéle 150 mm , magassága 100 mm . Számítsuk ki a felszínét és térfogatát, ha szabályos háromszög az alapja.

Tovább a feladathoz

- 7) Egy egyenes hasáb alapéle 150 mm , magassága 100 mm . Számítsuk ki a felszínét és térfogatát, ha szabályos ötszög az alapja. Mekkora a két legtávolabbi csúcsa közti távolság (testátló)?

Tovább a feladathoz

- 8) Egy egyenes hasáb alapéle 150 mm , magassága 100 mm . Számítsuk ki a felszínét és térfogatát, ha szabályos hatszög az alapja.

Tovább a feladathoz

- 9) Adott egy négyzet alapú döntött hasáb, aminek alapéle 80 mm , magassága 150 mm . Felülnézetből nézve az alap-és fedőlap csak egy él mentén fedi egymást. Mekkora a felszíne és térfogata? Mekkora annak az oldalsó lapjának a lapátlója, amelyik paralelogramma, de nem téglalap?

Tovább a feladathoz

Téglatest

- 10) Egy 50 cm mély félgömb alakú tál tele van töltve vízzel. Ezt egy $120\text{ cm} \times 80\text{ cm}$ -es alapterületű ládába öntjük. Hány cm magasan lesz a nyugvó vízszint a ládában?

Tovább a feladathoz

- 11) Egy téglatest egy csúcsából kiinduló éleinek összege 24 , négyzetük összege 242 . Az egyik él a másik kettő átlaga. Mekkora ennek a téglatestnek a felszíne és térfogata?

Tovább a feladathoz

12) Egy tejesdobozba 1 liter tejnek kell beleférnie, alakja pedig téglatestnek tekinthető. Tudjuk, hogy a magassága 16 cm, és az alaplapjának egyik oldala másfélszerese a másik oldalának.

- a) Mekkora a tejesdoboz legkisebb éle?
- b) Mekkora területű anyag szükséges a tejesdoboz legyártásához, ha az összeillesztések miatt szükséges anyag többlet 12 %?

Tovább a feladathoz

13) Egy medence mellett vagyunk, aminek alakja négyzet alapú hasábnak (a négyzet a medence alján található) tekinthető. Nincs nálunk mérőszalag, de meg szeretnénk mérni a medence oldalának hosszát. Félig megtöltjük vízzel, és a mérőóra szerint $8,1 m^3$ víz ment bele a medencébe. Mélysége 1,8 m az információs tábla szerint.

- a) Mekkora a medence oldalai?
- b) A medence építésénél mekkora területű csempét kellett lerakni a medence teljes felületére?

Tovább a feladathoz

Kocka

14) Mekkora távolságra van egymástól egy 8 cm oldalélű kocka két legtávolabbi pontja? Milyen hosszú az a legrövidebb út, amelyen egy pók átmászhat a kocka falán az egyik csúcsból a tőle legtávolabbi csúcsba? Mekkora szöget zár be testátló az alaplappal?

Tovább a feladathoz

15) Adott egy 1 m oldalélű kocka alakú kartondoboz.

- a) Hány cm^2 anyagot kellett felhasználni az elkészítéséhez?
- b) Egy 8 cm sugarú, félgömb alakú tál segítségével kell megtöltenünk a dobozt homokkal. Legkevesebb hányszor kell merítenünk?

Tovább a feladathoz

16) Egy 80 cm oldalélű kocka alakú fahasábból gömböt szeretnénk faragni a lehető legkisebb anyagvesztéssel. Az eredeti anyagunk hány %-a lesz felesleg?

Tovább a feladathoz

17) Az előző feladatban leírt téridomokat az elkészítés után le is festettük. Hány %-kal kevesebb festéket kellett használni a gömb lefestéséhez, mint a kockáéhoz?

Tovább a feladathoz

Henger

18) Adott egy hengerünk 60 mm -es átmérővel, 100 mm -es magassággal. Mennyi a henger felülete és térfogata?

Tovább a feladathoz

19) Egy döntött henger alapkörének sugara 20 cm , alkotója 30 cm , és úgy van megdöntve, hogy a fedőlapjának középpontja, pont egy sugárnyi távolsággal van eltolva az alaplap sugarához képest. Mekkora a henger térfogata?

Tovább a feladathoz

20) Egy söröskorsót a lehető legkisebb térfogatú négyzetes hasáb alakú dobozba szeretnénk csomagolni. A korsót közelítsük egy 10 cm átmérőjű hengernek, magassága pedig legyen 15 cm . Hány cm^2 csomagolóanyag szükséges? Mekkora lesz az anyagfelesleg %-ban egy henger formájú dobozhoz képest, ami tökéletesen illeszkedne a söröskorsóra?

Tovább a feladathoz

21) Egy nagynyomású gáztárolót szeretnénk építeni, aminek nagy részét henger alakúnak tekinthetünk, az éles lekerekítések elkerülése végett a két vége viszont félgömb alakú. Helyigények miatt a henger és a gömb átmérője 10 m lehet. Milyen hosszú a gáztároló hengeres része, ha 3000 m^3 gáznak mindenképpen el kell férnie benne, és a lehető leghatékonyabbak akarunk lenni. Csak egész méter hosszú tárolót építhetünk.

Tovább a feladathoz

Gúla

22) Egy szabályos, négyzet alapú gúla felszíne 150 cm^2 alaplapja 8 cm oldalú négyzet. Számítsuk ki a térfogatát!

Tovább a feladathoz

23) Egy szabályos négyzet alapú gúla térfogata 1500 cm^3 , alaplapjának élei 12 cm hosszúak. Mekkora a gúla felszíne?

Tovább a feladathoz

24) Egyiptomi nyaralásunk során szeretnénk ajándékba piramis (négyzet alapú gúla) szuveníreket vinni a családnak. A közepes méretű piramist választottuk ki, aminek minden éle 10 cm hosszú. Mekkora lesz a piramis tömege, ha tudjuk, hogy az anyaga alumínium, aminek a sűrűsége $2,7\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$?

Tovább a feladathoz

Kúp

25) Tölcsér alakú papírdobozokban popcorn-t árulnak egy fesztiválon. Egy alap tölcsér méretei: alapkör sugara: 4 cm , magassága 15 cm . Egy teljes adag esetén teletöltik a tölcsért. Milyen magasságú lesz a popcorn mennyiségünk a tölcsérben, ha csak fél adagot kérünk?

Tovább a feladathoz

26) Egy kúp térfogata $50\,000\text{ cm}^3$, az alapkör sugara 30 cm . Mekkora a felszíne?

Tovább a feladathoz

27) Egy kúp felszíne 250 cm^2 , az alkotója 17 cm . Mekkora az alapkör sugara és a kúp térfogata?

Tovább a feladathoz

Csonkagúla

28) Egy négyzet alapú csonkagúla felszínét és térfogatát keressük. Mennyi, ha

- a) alapéle 150 mm , oldaléle 7 cm , magassága 5 cm ?
- b) alapéle 150 mm , oldaléle 13 cm , fedőlapjának éle 9 cm ?

Tovább a feladathoz

29) Négyzet alapú, csonkagúla alakú díszgyertyákat gyártunk. 4032 milliliter viaszunk van, amiből 120 darab gyertyát kell legyártanunk. A terméktervezők kérése szerint a gúla fedőlapjának területének negyedakkorának kell lenni, mint az alaplap területe. A viasz optimális égése miatt az alaplap éle 4 cm -ben van korlátozva. Milyen magas öntőformát kell készíteni, hogy teljesüljenek a feltételek?

Tovább a feladathoz

30) A gyertya külsejét le szeretnénk fűjni színes díszítő festékekkel, ami speciálisan gyertyákra lett tervezve, nem tűzveszélyes. Mekkora felülettel kell számolnunk, ha az alját nem szeretnénk lefesteni funkcionális okok miatt?

Tovább a feladathoz

Csonkakúp

31) Mekkora egy csonkakúp felszíne és térfogata, ha az

- a) alapkör sugara 18 cm , a felső kör sugara 10 cm , magassága pedig $8,5\text{ cm}$?
- b) alapkör átmérője 26 cm , magassága 10 cm , alkotója pedig $13,5\text{ cm}$?

Tovább a feladathoz

32) Egy kisrakétához hasonló szerkezetünk van, aminek alja egy csonkakúp, törzse egy henger, teteje pedig a kúphoz hasonló alakzat. A három rész folytonosan csatlakozik egymáshoz. Talpazatának átmérője 1 m , magassága 450 mm , törzsének sugara 29 cm , a törzs hossza pedig $1,4\text{ m}$. A rakéta elején lévő kúp magasságaga 600 mm .

- a) Az alján lévő csonka kúp 80% -a üzemanyag tárolására szolgál. Hány liter üzemanyagot tölthetünk maximálisan?
- b) A rakéta elkészítéséhez szükséges tudnunk, hogy mennyi anyagra lesz szükség. A rakéta aljára nem fog kelleni anyag. Mennyi anyagot kell rendelnünk, ha 10% az anyagveszteség?

Tovább a feladathoz

33) Mekkora a csonkakúp alapkörének sugara, ha térfogata $3\,702,9\text{ cm}^3$, magassága 17 cm , fedőkörének sugara pedig 4 cm ?

Tovább a feladathoz