

# 1. Henger

Környezetünkben nagyon sok henger alakú tárggyal találkozhatunk (pl. fazekak, bögrék, konzervdobozok). A henger fogalmával, felszínének és térfogatának kiszámításával már általános iskolában megismerkedtünk. Feladata, hogy készítsen prezentációt a henger származtatásának, valamint tulajdonságainak bemutatására.

A következő forrásállományok állnak rendelkezésre a bemutató elkészítéséhez: *hszoveg.txt*, *h1.png*, *h2.png*, *h3.png*, *h4.png*, *h5.png*, *forgashenger.png*.

1. Készítsen négy diából álló bemutatót a minta és a leírás alapján! Munkáját mentse *henger* néven a bemutatókészítő program alapértelmezett formátumában!

2. Állítson be 32 cm széles, 18 cm magas diaméteret!

A feladat szövegében szereplő világoszöld az RGB(224;233;196) színkódú, a sötétzöld pedig az RGB(129;151;57) színkódú zöld szín.

3. A bemutatón – ahol a feladat szövege nem ír elő mást – a következő beállításokat végezze el!

- A diák háttere színátmenetes legyen, középről a szélek felé fehérből a megadott világoszöldbe!
- A diák címében és a leírásokban Arial (Nimbus Sans) betűtípust, az ábrák szövegében pedig Times New Roman (Nimbus Roman) használjon! A betűméret a címekben 43 pontos, minden más esetben 23 pontos legyen! A karakterek színe – hacsak a feladatszöveg nem ír elő mást – legyen fekete!
- A diák szövegét a minta alapján gépelje be, vagy a *hszoveg.txt* szöveges állományból másolja át!

4. Az első dián a cím 75 pontos méretű félkövér, sötétzöld színű betűkkel, vízszintesen és függőlegesen is a dia közepén helyezkedjen el! Átméretezés nélkül szúrja be az első diára a *h1.png*, *h2.png*, *h3.png*, *h4.png*, *h5.png* képeket, és rendezze el tetszőlegesen, de úgy, hogy a cím és a képek egymást ne takarják, a diáról ne lógjanak le!

5. A második dián a forgáshenger származtatása szerepel.

- Az első bekezdés kivételével alkalmazzon felsorolást sötétzöld színű négyzet alakú felsorolásijelző szimbólummal! A bekezdések térköze legyen 18 pontos!
- A fogalmakat és a téglalap oldalait (a felsorolás első bekezdésben „*a*” és az utolsó bekezdésben „*b*”) a szövegben emelje ki a mintának megfelelően félkövér, illetve dőlt betűstílussal!
- A dia jobb oldalára szúrja be a *forgashenger.png* képet arányosan 10 cm szélességűre átméretezve, és keretezze 1 pontos vastagságú sötétzöld szegéllyel! A kép és a szöveg ne takarják egymást!

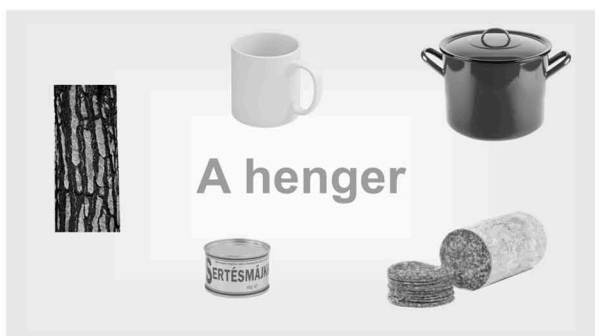
6. A harmadik dia bal oldalán a felszín és térfogat kiszámításához kapcsolódó tartalmat egy-egy 10 cm × 4 cm-es téglalapban helyezze el! A téglalapokat határolja 2 pontos vastagságú sötétzöld szegéllyel, és állítson be világoszöld hátteret! A téglalapokban az első sorok Arial (Nimbus Sans), a második sorok Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusúak legyenek! A téglalapok tartalmát igazítsa vízszintesen és függőlegesen is középre! Ügyeljen arra, hogy a téglalapok és az ábra ne takarják egymást!

*A feladat a következő oldalon folytatódik.*

7. A harmadik dián a forgáshenger hálóját az alábbi leírás és a minta segítségével alakítsa ki!
- A henger palástja egy  $12,56 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ -es téglalap, alapköre és fedőköre pedig egy-egy  $2 \text{ cm}$  sugarú kör. Mindkét körben egy-egy  $2 \text{ cm}$  hosszú, vízszintes szaggatott szakasz jelzi a sugarat.
  - A vonalak és az alakzatok szegélyei  $2$  pontos vastagságú fekete színűek, az alakzatok kitöltés nélküliek legyenek!
  - A téglalap legyen a dia bal felső sarkától vízszintesen  $16 \text{ cm}$ -re, függőlegesen  $8,5 \text{ cm}$ -re! A két kört helyezze el úgy, hogy pontosan érintsék a téglalap hosszabbik oldalát! A sugarat jelző szakasz bal széle pontosan a körök középpontjában legyen! (A pozíciók meghatározásához végezze el a szükséges számítást!)
  - Helyezze el az ábraszövegeket a mintának megfelelő helyeken, az előírt betűformátummal!
8. A negyedik dia bal oldalán a hengerszerű testek származtatásának leírását találja. Az első bekezdésben ne legyen felsorolás, a többi bekezdést a második dián lévő felsorolásnak megfelelően alakítsa ki! A bekezdések térköze és sorköze egyezzen meg a második dián alkalmazott beállításokkal! A fogalmakat a mintának megfelelően dőlt, illetve félkövér betűstílussal emelje ki! Ügyeljen arra, hogy a szöveg a jobb oldali ábrát ne takarja!
9. A negyedik dián a hengerszerű testek származtatását bemutató ábrát alakítsa ki az alábbi leírás és minta segítségével!
- Rajzoljon egy zárt görbét, amelynek befoglaló téglalapja  $8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ ! Ez lesz a henger alaplapja. A görbe vonala  $2$  pontos vastagságú, fekete színű, kitöltése pedig a megadott világoszöld legyen! Helyezze el a görbét befoglaló téglalapot a dia bal felső sarkától számítva vízszintesen  $19 \text{ cm}$ -re, függőlegesen  $12 \text{ cm}$ -re!
  - Készítsen két másolatot az alaplapról! Az egyik pontosan fedje az eredeti görbét (ez majd az animációhoz szükséges), a másik távolsága a bal felső saroktól vízszintesen  $22 \text{ cm}$ , függőlegesen  $4 \text{ cm}$  legyen! Ez lesz a test fedőlapja.
  - Kösse össze az alaplap és a fedőlap négy-négy egymásnak megfelelő pontját egy-egy  $2$  pontos vastagságú,  $8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$  befoglalójú sötétzöld nyíllal! Kössön össze továbbá a síkidomok bal oldalán két egymásnak megfelelő pontot egy  $2$  pontos vastagságú, szaggatott, sötétzöld vonallal!
  - Helyezze el a három ábrafeliratot a mintának megfelelően!
10. A prezentációban a következő animációkat alakítsa ki!
- Az első diára az egyik kép kattintásra ússzon be alulról, ezt kövesse egyenként a többi, rendre  $0,5$ - $0,5$  másodperces késleltetéssel!
  - A negyedik dián az egyik alaplap kattintásra, átlósan jobbra fel mozgásvonallal mozogjon a fedőlap pozíciójára!

**30 pont**

## Minta a Henger feladathoz:

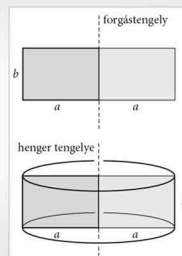


1. dia

### Forgáshenger

**Forgáshenger:** egy téglalapot megforgatunk az egyik oldalának egyenese körül

- **alaplap és fedőlap:** egy-egy  $a$  sugarú kör
- **tengely:** a két körlap középpontját összekötő egyenes
- **magasság:** az alap- és fedőlap távolsága
- **alkotók:** azok a szakaszok, amelyek a  $b$  hosszúságú oldal forgatása során keletkeznek

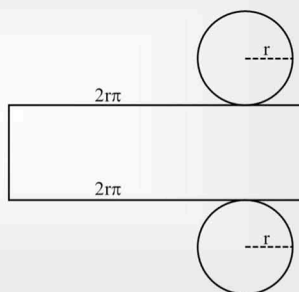


2. dia

### A forgáshenger felszíne és térfogata

A forgáshenger felszíne:  
 $A = 2 \pi r (r + m)$

A forgáshenger térfogata:  
 $V = \pi r^2 m$

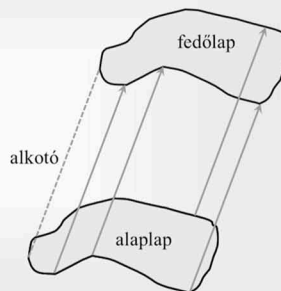


3. dia

### Hengerszerű testek

**Hengerszerű test:** egy síkidomot a síkjával nem párhuzamos vektorral eltolunk

- **alaplap és fedőlap:** két egybevágó, egymással párhuzamos síkidom
- **alkotók:** az eltolásnál egymásnak megfelelő pontokat összekötő szakaszok
- **hasáb:** a síkidom sokszög



4. dia

## Forrás:

A feladatlap bázisszövegei az eredeti forrásszövegek módosításával (rövidítésével, nyelvtani egyszerűsítésével), adatainak felhasználásával, de az eredeti szöveg, adatok integritásának megtartása mellett jöttek létre. Az eredeti szövegek, adatok, képek forrása:

[https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_12/lecke\\_01\\_008](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_12/lecke_01_008) Utolsó letöltés: 2022. 10. 28.

[https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_12/lecke\\_01\\_009](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_12/lecke_01_009) Utolsó letöltés: 2022. 10. 28.

<https://static.primanet.hu/images/upload/product/image/full/f8/42/f842c7444db8e565b225e65d317ad6c0.jpg> Utolsó letöltés: 2022. 10. 28.

<https://profanstore.hu/termek/profan-keramia-bogre/> Utolsó letöltés: 2022. 10. 28.

[https://www.wikimeat.at/uploads/tx\\_chiliwm/Ungar.-Salami.jpg](https://www.wikimeat.at/uploads/tx_chiliwm/Ungar.-Salami.jpg) Utolsó letöltés: 2022. 10. 28.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tree\\_trunk\\_in\\_Genoa.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tree_trunk_in_Genoa.jpg) Utolsó letöltés: 2022. 10. 28.