

TÜKRÖK

1. feladat

Az 1,8 m magas ember mekkora függőleges helyzetű síktükörben láthatja magát tetőtől talpig? (90 cm)

2. feladat

A szemünktől 50 cm távolságra tartott, 10 cm magas, függőleges síktükörbe „belefér” a mögöttünk 29 m távolságra levő oszlop képe.
Mekkora az oszlop magassága? (6m)

3. feladat

Egy homorú tükör fókusztávolsága 15 cm, és egy tárgyról kétszeres nagyítású valódi képet ad. Mekkora a tárgy és a képtávolság? Készítsünk ábravázlatot a megoldásról! ($t=22,5$ cm; $k=45$ cm)

4. feladat

A homorú tükör az előtte álló tárgyról két esetben alkot kétszer akkora képet, mint maga a tárgy. Az egyik esetben a tárgytávolság 60 cm, és az így keletkezett kép ernyőn felfogható.

- Mekkora a tárgytávolság a másik esetben? (20 cm)
- Mekkora a tükör fókusztávolsága? (40 cm)

5. feladat

Egy homorú tükör görbületi sugara 40 cm. A tükör előtt álló tárgyról a tükör mögött, attól 60 cm távolságra keletkezik a kép.

- Mekkora a tükör és a tárgy távolsága? (15 cm)
- Mekkora a tükör nagyítása? ($N=-4$)

6. feladat

A homorú tükör és az ernyő egymástól mért távolsága 1,2 m.

Mekkora a tükör fókusztávolsága, ha az előtte álló tárgyról háromszoros nagyítású képet vetít az ernyőre? ($f=30$ cm)

7. feladat

Egy tárgyról kétszeres nagyítású képet kapunk homorú tükörrel. Ha a tárgyat 15 cm-rel közelebb visszük a tükörhöz, akkor a nagyítás már háromszoros lesz.

Mekkora a tükör görbületi sugara? ($r=180$ cm)

8. feladat

Egy homorú tükör fókusztávolsága 12,5 cm. A tárgy és képe közötti távolság 10 cm.

- Mekkora a nagyítás, ha a kép valódi és kicsinyített? ($N=0,677$)
- Rajzoljuk fel a megoldásokat!

9. feladat

Mekkora távolságra tartsuk arcunktól a homorú borotválkozó-tükört, ha görbületi sugara 100 cm és 1,5-szeres nagyítást akarunk elérni? (16,67)

10. feladat

Homorú tükör előtt az optikai tengelyre merőlegesen áll egy tárgy. Ha a tárgyat 10 cm-rel közelebb visszük a tükörhöz, akkor a keletkezett kép valódi és ugyanakkora, mint a tárgy. Ha

pedig a tárgy és a tükör eredeti távolságát 10 cm-rel megnöveljük, akkor a valódi kép nagysága feleakkora, mint a tárgyé.
Mekkora a tükör fókusz távolsága? ($f=20$)

11. feladat

Egy domború gömbtükör görbületi sugara 10 cm.

- a) Hová helyezzük a tárgyat, ha azt akarjuk, hogy a kép 4 cm távolságra keletkezzen a tükörtől? ($t=20$ cm)
- b) Készítsünk vázlatot a megoldáshoz!

12. feladat

Az alábbi adatok alapján szerkesszük meg a tükör által adott képet! Számoljuk ki a hiányzó (k, N, K) adatokat!

$f = -20$ cm ; $t = 30$ cm ; $T = 10$ cm .

Milyen tükrőről van szó?(homorú tükör; $K = -4$; $k = -12$ cm)

13. feladat

Egy tárgyat 40 cm távolságra helyeztünk el az 1 m sugarú, gömbfelületből kivágott domború tükörtől. A tárgy merőleges a tükör optikai tengelyére.

Mekkora a nagyítás?

14. feladat

A 20 cm fókusz távolságú homorú tükör egy tárgyról 10 cm-es nagyított képet ad. Ha a tárgy és a kép helyét felcseréljük, akkor a kép nagysága 2,5 cm.

Mekkora a tárgy nagysága, az eredeti képtávolság és a tárgytávolság?

15. feladat

Homorú tükörrel egy tárgyról 0,5-szeres nagyítású képet kapunk. Ha a tárgyat 15 cm-rel közelebb visszük a tükörhöz, akkor a képtávolság 6 cm-rel változik.

Mekkora a tükör fókusz távolsága, az eredeti tárgytávolság és képtávolság?

16. feladat

Két, 10 cm fókusz távolságú homorú tükröt egymással szembe fordítunk úgy, hogy az optikai tengelyeik egybeesnek. A közöttük elhelyezett tárgyról alkotott valódi képek egymástól 15 cm távolságra vannak.

Határozzuk meg a tárgy helyét a tükrök között, ha a tükrök egymástól mért távolsága 50 cm!