

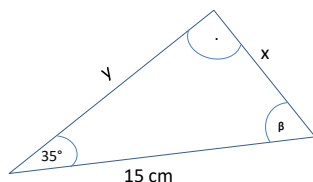
## Szögfüggvények alkalmazása derékszögű háromszögre

### Számológép használata

#### 1. feladat

Számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalait és szögeit, **x, y,  $\beta$**  sorrendben!

Megoldás: Minden szögfüggvény definíciójában **két oldal és egy szög** szerepel. Mindig ezt 3 adatot keressük, úgy hogy a 3-ból csak egy legyen ismeretlen, kettő pedig adott!



a **szög:  $35^\circ$** (adott)      a **két oldal: 15 cm**( mert ez adott) és az **x**(mert ezt akarjuk kiszámolni)

Megnézzük a két oldal szöghöz( $35^\circ$ ) viszonyított helyzetét: x a **szöggel szemközi befogó**

15 cm az **átfogó**

Ez a két oldal a szinusz szögfüggvényben szerepel, tehát:

$\sin 35^\circ = \frac{x}{15}$  Számológépbe üsd be, hogy  $\sin 35$  egyenlő. Erre 0,5736-ot ad a számológép. Ha nem ezt kaptad, nézd meg, hogy  $\text{deg}(D)$  módban van-e a gép. ( D betűt kell látni legfelül a számológépen). Az is lehet, hogy olyan a géped, hogy azt kell beütnöd, hogy 35 sinés ezután adja ki a 0,5736-ot. Ezt az értéket kell a  $\sin 35^\circ$  helyére írni.

Ekkor az egyenlet:

$$0,5736 = \frac{x}{15} \quad 15\text{-tel szorozva}$$

$8,6 = x$  tehát az x oldal 8,6 cm.

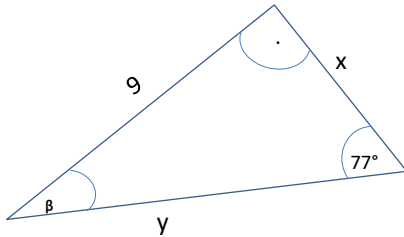
A többi könnyű!!

Y-t Pitagorasz tétellel:  $8,6^2 + y^2 = 15^2$  Ezt megoldva:  $y = 12,3$  cm

A  $\beta$  szög (a háromszög belső szögeinek összege =  $180^\circ$ ):  $180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$  tehát  $\beta = 55^\circ$

## 2. feladat

Számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalait és szögeit, **x, y, β** sorrendben!



Megoldás: Minden szögfüggvény definíciójában **két oldal és egy szög** szerepel. Mindig ezt 3 adatot keressük, úgy hogy a 3-ból csak egy legyen ismeretlen, kettő pedig adott!

a **szög: 77°** a **két oldal: 9 cm** (mert ez adott) és az **x** (mert ezt akarjuk kiszámolni)

Megnézzük a két oldal szöghöz(77°) viszonyított helyzetét: 9 a **szöggel szemközti befogó**

**x a szög melletti befogó**

Ez a két oldal a tangens szögfüggvényben szerepel, tehát:

$\operatorname{tg}77^\circ = \frac{9}{x}$  Számológépbe üsd be, hogy  $\tan 77$  egyenlő. Erre 4,33-ot ad a számológép. Ha nem ezt kaptad, nézd meg, hogy  $\deg(D)$  módban van-e a gép. (D betűt kell látni legfelül a számológépen). Az is lehet, hogy olyan a géped, hogy azt kell beütnöd, hogy 77 tan és ezután adja ki a 4,33-ot. Ezt az értéket kell a  $\operatorname{tg}77^\circ$  helyére írni.

Ekkor az egyenlet:

$$4,33 = \frac{9}{x} \quad x\text{-szel szorozva}$$

$$4,33x = 9 \quad 4,33\text{-mal osztva}$$

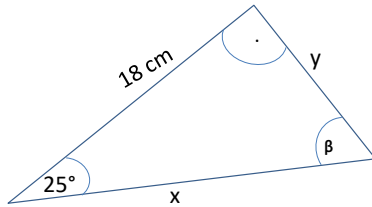
$$x = 2,08 \text{ cm}$$

$$Y\text{-t Pitagorasz tétellel: } 9^2 + 2,08^2 = y^2 \quad \text{Ezt megoldva: } y = 9,24 \text{ cm}$$

A  $\beta$  szög (a háromszög belső szögeinek összege = 180°):  $180^\circ - 90^\circ - 77^\circ = 13^\circ$  tehát  $\beta = 13^\circ$

### 3. feladat

Számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalait és szögeit, **x, y,  $\beta$**  sorrendben!



Megoldás: Minden szögfüggvény definíciójában **két oldal és egy szög** szerepel. Mindig ezt 3 adatot keressük, úgy hogy a 3-ból csak egy legyen ismeretlen, kettő pedig adott!

a **szög:  $25^\circ$**  a **két oldal: 18 cm** (mert ez adott) és az **x** (mert ezt akarjuk kiszámolni)

Megnézzük a két oldal szöghöz ( $25^\circ$ ) viszonyított helyzetét: 18 cm a **szög melletti befogó**

x az **átfogó**

Ez a két oldal a koszinusz szögfüggvényben szerepel, tehát:

$\cos 25^\circ = \frac{18}{x}$  Számológépbe üsd be, hogy  $\cos 25$  egyenlő. Erre 0,906-ot ad a számológép. Ha nem ezt kaptad, nézd meg, hogy  $\deg(D)$  módban van-e a gép. (D betűt kell látni legfelül a számológépen). Az is lehet, hogy olyan a géped, hogy azt kell beütnöd, hogy 25 cos és ezután adja ki a 0,906-ot. Ezt az értéket kell a  $\cos 25^\circ$  helyére írni.

Ekkor az egyenlet:

$$0,906 = \frac{18}{x} \quad x\text{-szel szorozva}$$

$$0,906x = 18 \quad 0,906\text{-tal osztva}$$

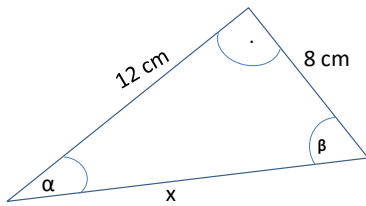
$$x = 19,9 \text{ cm}$$

$$y\text{-t Pitagorasz tétellel: } 18^2 + y^2 = 19,9^2 \quad \text{Ezt megoldva: } y = 8,5 \text{ cm}$$

$$\text{A } \beta \text{ szög (a háromszög belső szögeinek összege = } 180^\circ\text{): } 180^\circ - 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ \quad \text{tehát } \beta = 65^\circ$$

#### 4. feladat

Számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalait és szögeit,  **$\alpha$ ,  $\beta$ ,  $x$** , sorrendben!



Megoldás: Minden szögfüggvény definíciójában **két oldal és egy szög** szerepel. Mindig ezt 3 adatot keressük, úgy hogy a 3-ból csak egy legyen ismeretlen, kettő pedig adott!

a **két oldal**: **12 cm** és **8 cm** (mert ezek adottak)     a **szög**:  **$\alpha$**  (mert ezt akarjuk kiszámolni)

Megnézzük a két oldal szöghöz( $\alpha$ ) viszonyított helyzetét: 12 cm a **szög melletti befogó**

8 cm a **szöggel szemközi befogó**

Ez a két oldal a tangens szögfüggvényben szerepel, tehát:

$\operatorname{tg}\alpha = \frac{8}{12}$  Számológépbe üsd be, hogy 8 osztva 12 -vel. Erre 0,6667-ot ad a számológép.

Ekkor az egyenlet:

$\operatorname{tg}\alpha = 0,6667$  Szög számolása számológéppel. Számológépeden keresd meg a „shift” vagy „2ndF” billentyűt. ( bal felső sarokban van). A gépbe üsd be: „shift” vagy „2ndF” tan 0,6667 egyenlő. A gép kiírja hogy 33,7. ez az alfa szög nagysága.

Ha nem ezt kaptad, nézd meg, hogy deg(D) módban van-e a gép. ( D betűt kell látni legfelül a számológépen). Az is lehet, hogy olyan a géped, hogy azt kell beütnöd, hogy 0,6667 „shift” vagy „2ndF” tan egyenlő és ezután adja ki a 33,7-ot.

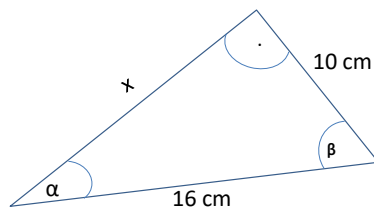
Tehát:  $\alpha = 33,7^\circ$

A  $\beta$  szög( a háromszög belső szögeinek összege= $180^\circ$ ):  $180^\circ - 90^\circ - 33,7^\circ = 56,3^\circ$      tehát  $\beta = 56,3^\circ$

X-et Pitagorasz tétellel:  $12^2 + 8^2 = x^2$      Ezt megoldva:  $x = 14,4$  cm

## 5. feladat

Számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalait és szögeit,  **$\alpha$ ,  $\beta$ ,  $x$** , sorrendben!



Megoldás: Minden szögfüggvény definíciójában **két oldal és egy szög** szerepel. Mindig ezt 3 adatot keressük, úgy hogy a 3-ból csak egy legyen ismeretlen, kettő pedig adott!

a **két oldal**: **10 cm** és **16 cm** (mert ezek adottak)     a **szög**:  **$\alpha$**  (mert ezt akarjuk kiszámolni)

Megnézzük a két oldal szöghöz( $\alpha$ ) viszonyított helyzetét: 16 cm az **átfogó**

10 cm a **szöggel szemközti befogó**

Ez a két oldal a szinusz szögfüggvényben szerepel, tehát:

$$\sin\alpha = \frac{10}{16} \quad \text{Számológépbe üsd be, hogy 10 osztva 16 -tal. Erre 0,625-et ad a számológép.}$$

Ekkor az egyenlet:

$\sin\alpha = 0,625$  Szög számolása számológéppel. Számológépeden keresd meg a „shift” vagy „2ndF” billentyűt. (bal felső sarokban van). A gépbe üsd be: „shift” vagy „2ndF” sin 0,625 egyenlő. A gép kiírja hogy 38,7. ez az alfa szög nagysága.

Ha nem ezt kaptad, nézd meg, hogy deg(D) módban van-e a gép. (D betűt kell látni legfelül a számológépen). Az is lehet, hogy olyan a géped, hogy azt kell beütnöd, hogy 0,625 „shift” vagy „2ndF” sin egyenlő és ezután adja ki a 38,7-ot.

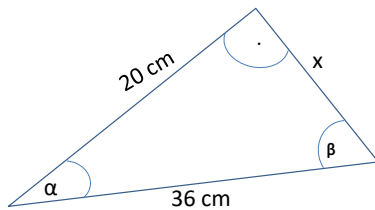
Tehát:  $\alpha = 38,7^\circ$

A  $\beta$  szög (a háromszög belső szögeinek összege =  $180^\circ$ ):  $180^\circ - 90^\circ - 38,7^\circ = 51,3^\circ$      tehát  $\beta = 51,3^\circ$

X-et Pitagorasz tétellel:  $10^2 + x^2 = 16^2$      Ezt megoldva:  $x = 12,5$  cm

## 6. feladat

Számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalait és szögeit,  **$\alpha$ ,  $\beta$ ,  $x$** , sorrendben!



Megoldás: Minden szögfüggvény definíciójában **két oldal és egy szög** szerepel. Mindig ezt 3 adatot keressük, úgy hogy a 3-ból csak egy legyen ismeretlen, kettő pedig adott!

a **két oldal**: **20 cm** és **36 cm** (mert ezek adottak)      a **szög**:  **$\alpha$**  (mert ezt akarjuk kiszámolni)

Megnézzük a két oldal szöghöz( $\alpha$ ) viszonyított helyzetét: 36 cm az **átfogó**

20 cm a **szög melletti befogó**

Ez a két oldal a koszinusz szögfüggvényben szerepel, tehát:

$\cos\alpha = \frac{20}{36}$       Számológépbe üsd be, hogy 20 osztva 36 -tal. Erre 0,5556-et ad a számológép.

Ekkor az egyenlet:

$\cos\alpha = 0,5556$       Szög számolása számológéppel. Számológépeden keresd meg a „shift” vagy „2ndF” billentyűt. (bal felső sarokban van). A gépbe üsd be: „shift” vagy „2ndF” cos 0,5556 egyenlő. A gép kiírja hogy 56,2. ez az alfa szög nagysága.

Ha nem ezt kaptad, nézd meg, hogy deg(D) módban van-e a gép. (D betűt kell látni legfelül a számológépen). Az is lehet, hogy olyan a géped, hogy azt kell beütnöd, hogy 0,5556 „shift” vagy „2ndF” cos egyenlő és ezután adja ki a 56,2-et.

Tehát:  $\alpha = 56,2^\circ$

A  $\beta$  szög (a háromszög belső szögeinek összege =  $180^\circ$ ):  $180^\circ - 90^\circ - 56,2^\circ = 33,8^\circ$       tehát  $\beta = 33,8^\circ$

X-et Pitagorasz tétellel:  $20^2 + x^2 = 36^2$       Ezt megoldva:  $x = 29,9$  cm