

## Szögszámítási feladatok

1. Az  $ABC$  háromszögben  $A\hat{=} = 15^\circ$ ,  $C\hat{=} = 30^\circ$ . Vegyük fel a  $D$  pontot úgy az  $AC$  oldalon, hogy  $AD = BC$  teljesüljön. Számítsuk ki  $ABD\hat{=}$  nagyságát!
2. Az  $ABC$  háromszögben  $B\hat{=} = 3A\hat{=}$ . A  $BC$  oldal felezőmerőlegese az  $AC$  egyenest  $E$ -ben metszi. Számítsuk ki a háromszög szögeit, ha  $AB = BE$ !
3. Mennyi egy hétoldalú csillagsokszög belső szögeinek összege?
4. Az  $ABC$  derékszögű háromszögben  $AC = BC$ . Egy  $P$  pontot úgy vettünk fel a háromszög belsejében, hogy  $PAC\hat{=} = PCA\hat{=} = 15^\circ$ . Mekkora  $APB\hat{=}$ ?
5. Egy derékszögű háromszögről három állítás hangzott el. A: Derékszögű. B: Egyenlő szárú. C: Egyik szöge  $45^\circ$ -os. Mekkora a háromszög szögei, ha tudjuk, hogy a fenti állítások közül pontosan kettő igaz?
6. Egy háromszög egyik szöge a másik két szög összegének kétszerese. Két szögének aránya  $2 : 3$ . Mekkora a háromszög szögei?
7. Az  $ABC$  háromszög  $A$  és  $B$  csúcsából induló szögfelezői  $55^\circ$ -os szöget zárnak be. Mekkora a  $C$  csúcsonál lévő szög?
8. Egy  $120^\circ$ -os egyenlő szárú háromszöget vágjunk fel egyenlő szárú háromszögekre!
9. Az  $ABC$  háromszögben  $ABC\hat{=} = 45^\circ$ . A  $D$  pont a  $BC$  oldalon úgy helyezkedik el, hogy  $BDA\hat{=} = 120^\circ$ , és  $CD : DB = 2 : 1$ . Mekkora a háromszög szögei?
10. Az  $ABC$  hegyesszögű háromszög két magasságvonalát behúztam. Az így keletkező szögek közül kettőt ismerünk: az  $A$ -ból induló magasság  $AB$ -vel  $40$  fokos, a  $B$ -ből induló magasság  $BC$ -vel  $30$  fokos szöget zár be. (a) Határozd meg a  $\gamma$  szög nagyságát! (b) A  $C$  csúcsból induló magasságvonal milyen arányban osztja a  $\gamma$  szöget?
11. Egy háromszögben  $A\hat{=} = 45^\circ$ ,  $B\hat{=} = 75^\circ$ . Az  $A$ -ból induló magasságvonal  $BC$ -t  $D$ -ben, a  $C$ -ből induló magasságvonal  $AB$ -t  $F$ -ben metszi.  $F$ -nek az  $AC$  oldalon való merőleges vetülete  $G$ . Bizonyítsuk be, hogy  $AG = GD$ !
12. Az  $ABC$  háromszögben a  $C$ -ből induló magasságvonal és súlyvonal a  $C$ -nél lévő szöget három egyenlő részre osztja. Mekkora a háromszög szögei?
13. Az  $ABC$  egyenlő szárú háromszög  $BC$  szárán adott az  $M$ , az  $MC$  szakaszon pedig az  $N$  pont úgy, hogy  $MN = AN$ . Tudjuk, hogy a  $BAM$  és az  $NAC$  szögek egyenlők. Határozzuk meg az  $MAC$  szög nagyságát!
14. Mely háromszögek oszthatók fel egy egyenessel két egyenlő szárú háromszögre?
15. Egy téglalap egyik oldala  $2$  cm hosszú, egyik átlója pedig  $4$  cm-es. Mekkora szöget zárnak be az átlók az oldalakkal?
16. Az  $ABC$  derékszögű háromszög  $AB$  átfogójához tartozó magasságvonala  $30^\circ$ -os szögben hajlik a  $CA$  befogóhoz. Az átfogó felezőpontja  $F$ . Mekkora szögben hajlik a  $CF$  súlyvonal a  $CB$  befogóhoz?
17. Az  $AB$  szakaszt az  $X$  és  $Y$  pontokkal három egyenlő részre osztottuk, és az  $XY$  fölé egyenlő oldalú háromszöget szerkesztettünk, melynek harmadik csúcsa  $Z$ . A  $Z$  körül  $AZ = BZ$  sugárral kört rajzoltunk, ezt  $XZ$  meghosszabbítása  $C$ -ben metszi. Mekkora a  $ABC$  háromszög szögei?
18. (\*) Egy egyenlő szárú  $ABC$  háromszögben  $C\hat{=} = 100^\circ$ . Az  $A$ -ból induló szögfelező a  $BC$  oldalt a  $D$  pontban metszi. Bizonyítsuk be, hogy  $AD + DC = AB$ !
19. (\*) Az  $ABC$  háromszögben  $AB = AC$  és  $BAC\hat{=} = 20^\circ$ .  $D$  az  $AC$  száron,  $E$  a  $BC$  száron olyan pont, hogy  $DBC\hat{=} = 60^\circ$  és  $ECB\hat{=} = 50^\circ$ . Mekkora az  $EDB\hat{=}$ ?
20. (\*) Az  $ABC$  egyenlő szárú háromszögben  $AC = BC$  és  $ACB\hat{=} = 80^\circ$ . A háromszög belsejében egy  $P$  pontot úgy vettünk fel, hogy  $PBA\hat{=} = 30^\circ$  és  $PAB\hat{=} = 10^\circ$ . Bizonyítsuk be, hogy  $APC\hat{=} = 70^\circ$ !
21. (\*) Az  $ABC$  háromszögben  $A$ -nál  $45$  fokos szög van, és a  $B$  csúcsból az  $AH$  szakasz  $15$  fokos szögben látszik. Mekkora a háromszög szögei, ha  $H$  az  $AC$  oldalon van, és  $AH/HC = 1/2$ ?