

Gyakorló feladatok a középponti és kerületi szögekre, látókörv szerkesztésére, valamint húrnégyszögekkel kapcsolatban

Készítette: Porkoláb Tamás

Középponti és kerületi szögek

1. Egy háromszög két oldala a köré írt körből 126° -os, illetve 68° -os köríveket metsz le. Mekkora a háromszög szögei?
2. Egy háromszög szögei: $\alpha = 54^\circ$, $\beta = 76^\circ$. Mekkora a szögei a beírható kör érintési pontjai által meghatározott háromszögnek?
3. Egy háromszög szögei: $\alpha = 62^\circ$, $\beta = 78^\circ$. Rajzoljuk meg a háromszög csúcsaiban a köréírt kör érintőit! Mekkora az érintők alkotta háromszög szögei?
4. Egy háromszög szögei: $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 65^\circ$. Rajzoljuk meg a háromszög csúcsaiban a köréírt kör érintőit! Mekkora az érintők alkotta háromszög szögei?
5. Egy háromszög köréírt köréhez a csúcsaiban érintőket húzunk. Az így kapott - érintők alkotta - háromszög szögei: 30° , 70° ill. 80° . Mekkora az eredeti háromszög szögei?
6. Egy körhöz a P külső pontból húzott érintők 70° -os szöget zárnak be egymással. Mekkora szögben látszik az érintési pontokat összekötő húr a kör egyes pontjaiból?
7. Egy kör területét három pont $8 : 13 : 15$ arányban osztja fel. Mekkora középponti, kerületi és érintőszögek tartoznak ezekhez az ívekhez?
8. Mekkora szög alatt látszik egy 6 cm sugarú kör pontjaiból a kör 10 cm hosszúságú húrja? (A körvonal minden pontját vizsgál meg!)
9. Egy háromszög szögeinek aránya $3 : 7 : 8$. Mekkora szögben látszanak a köréírt kör pontjaiból a háromszög oldalai?
10. Egy háromszög két szöge 68° , illetve 82° . Mekkora annak a háromszögnek a szögei, amelynek csúcsai az előző háromszög beírt körének érintési pontjai?
11. Egy háromszög szögeinek aránya $5 : 9 : 10$. A háromszög csúcsaiban érintőket húzunk a köréírt körhöz. Mekkora az így kapott háromszög szögei?
12. Egy háromszög oldalai a köréírt kör középpontjából 100 , 120 és 140° -os szög alatt látszanak. A háromszög csúcsaiban érintőket húzunk a köréírt körhöz. Mekkora az így kapott háromszög szögei?

Látókörv

13. Egy háromszögben $a = 5,5$ cm, $s_a = 5$ cm, $\alpha = 45^\circ$. Szerkeszd meg a háromszöget!
14. Szerkessz $30, 45, 75, 90, 120$ és 150° -os látóköríveket egy 5 cm hosszúságú szakasz fölé!
15. Szerkeszd meg azt a háromszöget, amelyben $a = 4$ cm, $\alpha = 30^\circ$ és $m_a = 5$ cm!
16. Szerkeszd meg azt a háromszöget, amelyben $a = 4$ cm, $\alpha = 30^\circ$ és $s_a = 6$ cm!
17. Szerkessz derékszögű háromszöget, ha átfogója 6 cm, és a hozzá tartozó magasság $2,5$ cm!
18. Szerkeszd meg azt a paralelogrammát, amely átlóinak hossza 8 cm és 6 cm, egyik szöge pedig 120° -os!
19. Szerkeszd meg azt a deltoidot, amelynek két szöge 120° -os, szimmetria-tengelye 7 cm, és egyik átlója $1 : 3$ arányban osztja a másik átlót!
20. Szerkeszd meg azt a húrtrapézt, amelynek egyik szöge 75° -os, és ezen szöghöz tartozó csúcs 65 mm távolságban van az átlótól!

Húrnégyszögek

21. Egy húrnégyszögben $\angle DAC = 30^\circ$, $\angle ABD = 40^\circ$, $\angle ACB = 50^\circ$. Mekkora a húrnégyszög szögei? Mekkora szöget zárnak be egymással az átlók?
22. Egy húrnégyszögről a következőket tudjuk: $AD = CD$, $\angle ABD = 50^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$. Mekkora szöget zárnak be oldalai az átlókkal? Mekkora a húrnégyszög szögei? Mekkora az átlók által bezárt szög?
23. **3.** Egy húrnégyszög D csúcsában érintőt húzunk a köríráható körhöz. Ez az érintő a négyszög AD oldalával 60° -os, CD oldalával pedig 45° -os szöget zár be. Tudjuk még, hogy $\angle BAC = 30^\circ$. Mekkora szöget zárnak be oldalai az átlókkal? Mekkora a húrnégyszög szögei? Mekkora az átlók által bezárt szög?
24. Egy húrnégyszögben $AC = 4$ cm, $\angle ADC = 45^\circ$, $CD = 4,5$ cm, a B csúcs távolsága az AC átlótól pedig $2,5$ cm. ($AD > CD$, $AB > BC$) Szerkeszd meg a négyszöget!