

1. Egy négyzet köré írt kör sugara 2cm-rel nagyobb a négyzetbe írt kör sugaránál. Mekkora négyzet oldala?
2. Egy 2,9 m hosszúságú létrát függőleges falhoz támasztottuk. Az alja a vízszintes talajon kissé megcsúszott és 5%-kal távolabb került a faltól, mint eredetileg volt, a létre teteje, viszont a megcsúszásnál 10 cm-rel lentebb került. Milyen magasan volt a megcsúszás előtt a létre teteje?
3. 13 cm sugarú körbe olyan trapézt írunk, amelynek az alapjai 10 cm és 24 cm. Mekkora a trapéz területe?
4. Egy derékszögű háromszög átfogójához tartozó magassága 12 cm. Ez a magasság az átfogót két részre osztja, a kisebbik rész hossza 9 cm. mekkora a két befogó és az átfogó? Mekkora a háromszög köré, és a háromszögbe beírható kör sugara?
5. Az ABC derékszögű háromszög AB átfogóját a derékszögű csúcsból induló magasság T-ben, a szögfelező D-ben metszi. Mekkora TD, ha $AT=9$ cm és $TB=16$ cm?
6. Az ABCD trapéz AD és BC szárainak egy-egy pontja E és F úgy, hogy EF párhuzamos az alapokkal. Határozzuk meg a AE:ED arányt és az ABFE és EFCD trapézok területének arányát, ha $AB=7$ cm, $CD=4$ cm, és $EF=5,2$ cm.
7. Egy húrtrapéz középvonala 16 cm, a trapéz átlói merőlegesen egymásra. Mekkora a trapéz területe?
8. Az ABC derékszögű háromszög AB átfogójához tartozó magasságegyenesét a befogók felező merőlegesei P és Q pontban metszik egymást. Bizonyítsuk be, hogy a háromszög köré írt kör R sugara a CP és CQ szakaszok mértani közepe!
9. Téglalap alakú kertemet egyik átlója mentén kitaposott sétaút két háromszög alakú részre bontja. Mindkét háromszög alakú részbe egy-egy 8 méter átmérőjű kör alakú virágágyást készítettünk, amely az utat is, és a téglalap oldalait is érinti. Azokra a helyekre, ahol az út a virágágyást érinti, egy-egy padot helyeztünk el. A két pad távolsága 14 méter. Megállapítható-e a fenti adatokból, hogy mekkora a téglalap alakú kert területe?
10. Az ABC hegyesszögű háromszög magasságpontja M. Igazoljuk, hogy ha $MC=AB$, akkor $\angle ACB = 45^\circ$.
11. Igazoljuk, hogy ha az ABCD négyszög érintőnégyszög, akkor az ABC és az ADC háromszögekbe írt körök érintik egymást!
12. Az ABC háromszög A csúcsból induló szögfelezője K-ban metszi a BC oldalt. Az ABK háromszögbe írt körnek és az ABC háromszög köré írt körnek a középpontja egybeesik. Mekkora az ABC háromszög szögei?
13. 32 cm^2 területű derékszögű háromszög átfogója négyszerese a hozzá tartozó magasságnak. Mekkora az ABC háromszög oldalai?
14. Egy 5 cm sugarú kör köré olyangyenlő szárú trapézt írunk, amelyben az alapok aránya 1:4. Mekkora a trapéz területe?
15. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 40 cm, szára 29 cm. Mekkora a súlypontnak az oldalaktól mért távolsága?
16. Az a és b hosszúságú oldalakkal rendelkező deltoidba r sugarú kör írható. Igazoljuk, hogy ha a deltoid hűrnégyszög is, akkor $\frac{1}{m} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.
17. Egy derékszögű háromszög beírt körének sugara 2 cm, a köré írt kör sugara 5 cm. Mekkora az ABC háromszög oldalai?
18. Az ABCD érintőnégyszögbe írt kör középpontja O. Mutassuk meg, hogy $\angle AOB + \angle COD = 180^\circ$!
19. Az ABC háromszögben az A csúcsnál 30° -os szög van, a B és C csúcsnál is hegyesszögek vannak. B_1 és C_1 az AC és AB oldal felezőpontja, B_2 és C_2 a B és C pontból húzott magasság talppontja. Igazoljuk, hogy B_1C_2 szakasz merőleges a B_2C_1 szakaszra!
20. Egy derékszögű háromszög egyik befogója négyszerese a másiknak. A háromszög súlyvonalai hányszorosai a rövidebb befogónak?
21. Az ABC derékszögű háromszög AB átfogójának felezőpontja F. Az AB oldalhoz tartozó magasság egyenesét a befogók felező merőlegesei D-ben és E-ben metszik. Mutassuk meg, hogy $CF = \sqrt{CD \cdot CE}$
22. Egy négyzet minden sarkából egy-egy 2 cm^2 területű, egyenlő szárú, derékszögű háromszöget levágunk, így egy szabályos nyolcszöget kapunk. Mekkora a nyolcszög területe?
23. Az ABCD trapézban az AB alapon fekvő szögek összege 90° . E és F az alapok felezőpontjai, P és Q pedig az átlók felezőpontjai. Mutassuk meg, hogy $EF=PQ$!
24. Bizonyítsuk be, hogy ha az ABCD hűrnégyszögben az AC átló felezi a BD átlót, akkor az AC átló négyzete egyenlő az oldalak négyzetösszegének felével!