

Síkgeometria

- 1, Döntse el, hogy a következő állítások közül melyik igaz, melyik hamis!
- a) Van olyan rombusz, amely téglalap is. 1 pont
 - b) Minden paralelogrammának pontosan két szimmetriatengelye van. 1 pont
 - c) Ha egy négyszög két szemközti szöge derékszög, akkor az téglalap 1 pont
- 2, Adja meg az alábbi állítások igazságértékét (igaz vagy hamis), majd döntse el, hogy a b) és a c) jelű állítások közül melyik az a) jelű állítás megfordítása!
- a) Ha az $ABCD$ négyszög téglalap, akkor átlói felezik egymást 1 pont
 - b) Ha az $ABCD$ négyszög átlói felezik egymást, akkor ez a négyszög téglalap 1 pont
 - c) Ha az $ABCD$ négyszög nem téglalap, akkor átlói nem felezik egymást. 1 pont
- 3, Melyik állítás igaz?
- a) Ha egy deltoid téglalap, akkor négyzet is. 1 pont
 - b) Minden húrtrapéz érintőnégyszög 1 pont
 - c) minden téglalap trapéz; 1 pont
- 4, Döntse el, hogy a következő állítások közül melyik igaz és melyik hamis! 3 pont
- A:** A háromszög köré írható kör középpontja mindig valamelyik súlyvonalra esik
 - B:** Egy négyszögnek lehet 180° -nál nagyobb belső szöge is
 - C:** Minden trapéz paralelogramma
- 5, Döntse el, hogy a következő állítások közül melyik igaz, melyik hamis 3 pont
- A:** A szabályos ötszög középpontosan szimmetrikus
 - B:** Van olyan háromszög, amelynek a súlypontja és a magasságpontja egybeesik
 - C:** Minden paralelogramma tengelyesen szimmetrikus
- 6, Határozza meg a következő halmazokat! 2 pont
- $$A = \{\text{deltoidok}\} \cap \{\text{téglalapok}\}; \quad B = \{\text{négyzetek}\}$$
- 7, Az alábbi állítások közül melyik hamis?
- a) Ha egy egyenlő szárú háromszög egyik szöge 60° , akkor a háromszög szabályos 2 pont
 - b) Ha egy négyszög trapéz, akkor átlói egyenlők
- 8, Az alábbi állítások közül melyik igaz. A derékszögű háromszög magasságpontja
- a) Mindig a háromszög belsejében van.
 - b) Mindig az átfogó felezőpontja 3 pont
 - c) Mindig a derékszögű csúcsban van
- 9, Adott területű háromszögek esetében valamely oldal és a hozzá tartozó magasság.
- a) egyenesen arányosak
 - b) fordítottan arányosak
 - c) egyik sem biztos

10, Egy háromszög oldalai egész számok: egyik oldala 5, a másik oldala 6. Mekkora lehet a harmadik oldal, ha tudjuk, hogy prímszám? 3 pont

11, Adja meg az alábbi logikai értékét! A táblázatban karikázza be a helyes választ!

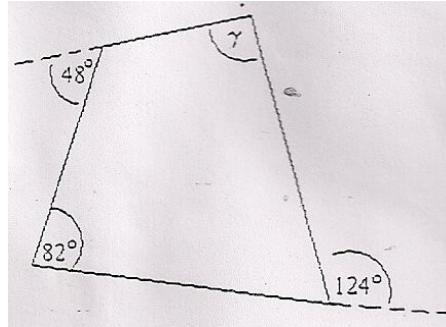
A állítás: Minden rombusznak pontosan két szimmetriatengelye van

B állítás: Minden rombusznak van két szimmetriatengelye

C állítás: Van olyan rombusz, amelynek pontosan két szimmetriatengelye van

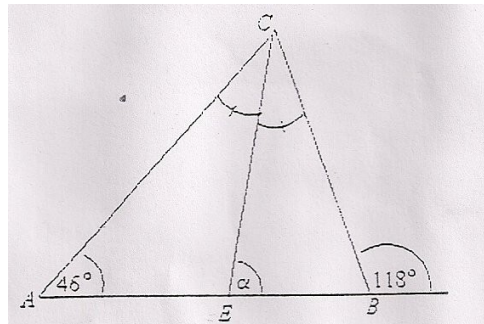
D állítás: Nincs olyan rombusz, amelynek négy szimmetriatengelye van 4 pont

12, Mekkora az ábrán γ -val jelölt szög?



3 pont

13, Az ábrán látható ABC háromszögnek berajzoltuk a CE szögfelezőjét. Mekkora az α -val jelölt szög?



2 pont

14, Egy kör valamely P pontját összeköttöttük a kör egy átmérőjének két végpontjával: A -val és B -vel. Mekkora a PAB szög, ha tudjuk hogy a PBA szög 24° ? 2 pont

15, Hány olyan háromszög van, melynek oldalai egész számok, egyik oldala 1, másik pedig 2005 3 pont
(az egybevágó háromszögeket nem tekintjük különbözőnek)?

16, Egy háromszög két oldala 14,2 cm és 2,8 cm. A 3. oldal értéke cm-ben mérve prímszám. Mekkora lehet a harmadik oldal?

17, Egy háromszög oldalhosszúságai egész számok. Két oldala 3cm és 7cm. Döntse el a következő állításokról, hogy igaz vagy hamis!

1. állítás: A háromszög harmadik oldala lehet 9cm

2 pont

2. állítás: A háromszög harmadik oldala lehet 10cm

18, Egy háromszög belső szögeinek aránya 2:5:11. Hány fokos a legkisebb szög?

19, Egy háromszög szögeinek aránya 2:3:4. Mekkora a legnagyobb szög?

2 pont

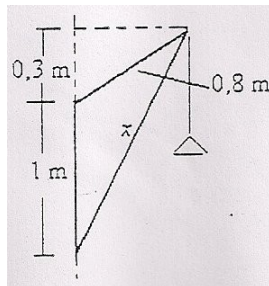
20, Egy háromszög belső szögeinek aránya 1:3:5. Mekkora a háromszög legnagyobb szöge?

21, Egy téglalap egyik oldala 5cm, területe 30cm^2 . Mekkora a téglalap átlója?

3 pont

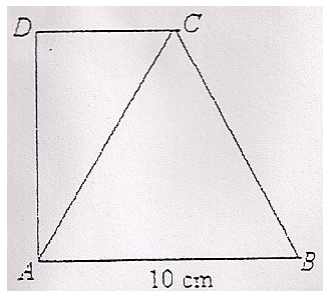
22, Adott egy egyenes és tőle 3cm távolságra egy P pont, mely körül egy 1cm sugarú kört rajzoltunk. Hány db olyan 2cm sugarú kör van, mely az egyenest és a P körül rajzolt kört is érinti? 3 pont

- 23, Az $ABCD$ négyzet középpontja O . Mekkora a négyzet területe, ha $AO=8\text{cm}$? 2 pont
- 24, Egy derékszögű trapéz párhuzamos oldalai: $AB=8\text{cm}$, $CD=4\text{cm}$. A merőleges szár egyenlő a 2 pont rövidebb párhuzamos oldallal. Mekkora a trapéz kerülete?
- 25, Egy derékszögű háromszög befogói 6cm és 9cm . Milyen távol van a háromszög S súlypontja 4 pont a derékszögű csúctól?
- 26, Egy 8cm sugarú körbe berajzoltunk egy 12cm hosszú húrt. Milyen távol van a húr a kör 3 pont középpontjától?
- 27, Egy fémből készült lámpatartó falikar látható az ábrán.
 a) Milyen hosszú az x -szel jelölt keresztrúd?
 b) Mekkora szögben hajlik az x -szel jelölt keresztrúd a falhoz?



6 pont

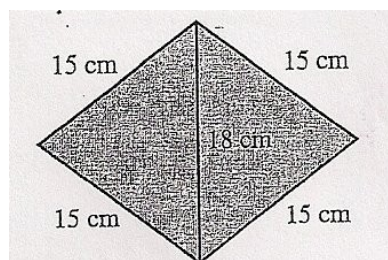
- 28, Az $ABCD$ derékszögű trapéz hosszabbik alapja $AB=10$. Az AC átló a trapézból az ABC szabályos háromszöget vágja le. Mekkora a trapéz területe és kerülete?



4 pont

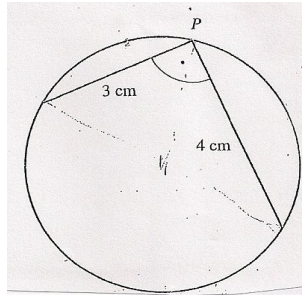
- 29, Egy derékszögű trapéz párhuzamos oldalai 8cm és 4cm merőleges szára pedig ezek számtani 3 pont közepe. Mekkora a trapéz kerülete?
- 30, Egy derékszögű háromszög köré írható körének sugara $8,5\text{cm}$, egyik befogója $2,6\text{cm}$. 4 pont Mekkora a derékszögű háromszög átfogója és a másik befogója? Írja le a megoldás menetét!
- 31, Hányszorosára nő egy 2cm sugarú kör területe, ha a sugarát háromszorosára növeljük? 2 pont
- 32, Egy szabályos konvex sokszögnek 10-szer annyi átlója van, mint oldala. Mekkora a sokszög 3 pont kerülete, ha minden oldala 6cm ?
- 33, Mennyi az ábrán látható négyszög területe?

- a) 120cm^2
 b) 216cm^2
 c) 60cm^2
 d) $135\sqrt{2}\text{cm}^2$
 e) $135\sqrt{3}\text{cm}^2$



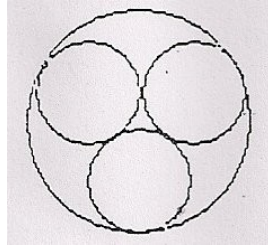
- 34, Egy körbe írt egyenlőszárú derékszögű háromszög szára $3\sqrt{2}\text{cm}$. Mekkora a kör sugara? 2 pont

- 35, Egy kör P pontjától egymásra merőleges húrokat rajzolunk, ezek a körlapot három részre osztják. Mekkora a legnagyobb rész területe, ha a húrok hossza 3cm és 4cm?

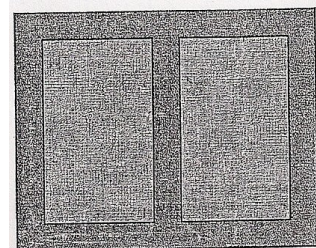


- 36, Egy téglalap alakú konyha padlózatát szeretnénk járólappal lefedni. A téglalap oldala: 2,8m és 3,6m. Egy járólap méretei: 10cm× 20cm. Hány darab lapot kell vennünk, ha selejtre, törésre 10%-t kell számítani? 3 pont
- 37, Egy derékszögű háromszög befogóinak összege 9, a befogók különbsége 3. Mekkora az átfogó? 3 pont
- 38, Az alábbi állítások közül melyik igaz (R a szabályos háromszög köré írható, r pedig a beírható kör sugara)? 2 pont
 a) $R = r\sqrt{3}$, b) $R = 2r$, c) $R = 2r\sqrt{3}$
- 39, Egy konvex sokszög valamely csúcsából 5 átló húzható. Mekkora a sokszög belső szögeinek összege? 3 pont
- 40, Egy lovaskocsi egyik kerekének az átmérője 88cm. Hány fordulatot tesz ez a kerék egy 2,5km hosszú úton? 2 pont
- 41, Ha egy 10cm sugarú kör sugarát 2cm-rel csökkentjük, hány százalékkal csökken a területe? 3 pont
 a) 20 b) 25 c) 36 d) 40 e) 64
- 42, Mekkora az egység sugarú kör 270° -os középponti szögéhez tartozó ívének hossza? 2 pont
- 43, Mekkora ív tartozik egy 90cm kerületű körben a 72° -os középponti szöghöz? 2 pont
- 44, Hány fokos szöget zár be az óra kismutatója és nagymutatója (percmutatója) 5 órakor? 2 pont
- 45, Mekkora szög a π radián? 2 pont
 a) 180° b) 90° c) kb $3,14^\circ$ d) 180° e) teljesszög
- 46, Egy háromszög kerülete 36cm, egy hozzá hasonló háromszögé 54cm. Mekkora a területük aránya? 2 pont
- 47, Az $ABCD$ trapéz alapjainak hossza: $AB = 7,2$ cm, $CD = 4,8$ cm. Az egyik szár $AD = 3$ cm. A két szár egyenesének metszéspontja M . 5 pont
 a) Készítsen vázlatot és számolja ki a DM szakasz hosszát!
 b) A trapéz területének hány százaléka a kiegészítő háromszög ($MDC \triangle$) területe? 7 pont
- 48, Egy trapéz alapjai 2,5 és 4cm kiegészítő háromszögének további oldalai 1,5 és 2cm. 5 pont
 a) Mekkora a trapéz szarai?
 b) Mekkora a kiegészítő háromszög területe? 3 pont
 c) Mekkora a trapéz területe? 4 pont
- 49, Egy gyárkémény árnyéka 48m hosszú, amikor a merőlegesen földbe szúrt 1,8m hosszú karó árnyéka 1,52m. Határozza meg a gyárkémény magasságát!

- 50, Az $ABCDEFGH$ szabályos nyolcszög köré írható körének középpontja O . Mekkora az AOD szög? 2 pont
- 51, Egy téglalap területe 120 cm^2 . Oldalainak számtani közepe 11 cm . Mekkora az oldalai? 4 pont
- 52, Egy konvex sokszög oldalai és átlói számának összege 91 .
- Hány oldalú a sokszög?
 - Mennyi a belső szögeinek összege?
- 53, Hány csúcsú az a konvex sokszög, amelynek együttesen 153 oldala és átlója van?
- 54, Három db egyenlő sugarú kábelhuzal egy helyezkedik el egy csőben, hogy a kábelek érintik a cső falát és egymással páronként is érintkeznek (lásd ábra)



- Mekkora a kábelek átmérője, ha a cső sugara $4,5 \text{ cm}$? 10 pont
 - Egy 10 cm hosszú kábelhuzal súlya 32 dkg , 10 cm hosszú cső súlya 44 dkg . Mekkora a 4 pont súlya 32 m hosszú bekábelezett csőnek?
 - A 32 m bekábelezett cső súlyának hány %-a a cső súlya? 3 pont
- 55, Ciang-ciang ókori kínai várost négyzet alakú kőfallyal vették körül, melynek oldalai az egyes égtájak felé néztek és oldalai felénél egy-egy kaput építettek. Az északi kaputól északra 4 km -re volt egy világítótorony. Ha a déli kaputól délre haladunk 4 km -t, majd nyugatra fordulunk és haladunk $10,5 \text{ km}$ -t, egy őrtoronyba jutunk, ahonnan éppen megláthatjuk a világítótoronyt.
- Hány lakosa volt a városnak, amikor a népsűrűsége 860 fő/km^2 ? 10 pont
 - Milyen messze van légvonalban az őrtorony az északi kaputól? 2 pont
- 56, Két torony áll a síkon egymástól 60 m távolságra. Az egyik 50 m , a másik 40 m magas. A két torony talppontját összekötő egyenes úton található egy olyan kút, amely egyenlő távolságra van a tornyok csúcsaitól.
- Készítsen ábrát a feladathoz!
 - Szerkessze meg a kút helyét a rajzon!
 - Számítsa ki, milyen messze van a kút a torony talppontjaitól!
- 57, Egy téglalap alakú előkert oldalai 10 m és 8 m . Ebbe két egyforma virágágyat terveztünk az ábra szerint. A virágágyakat egyenlő szélességű füvezett sáv veszi körül. Ennek területe a két virágágy területének másfélszerese.
- Milyen széles a füvezett sáv?
 - 1 kg fűmaggal $30\text{-}35 \text{ m}^2$ területet tudunk bevetni. Elegendő-e 1 kg fűmag a füvezésre?

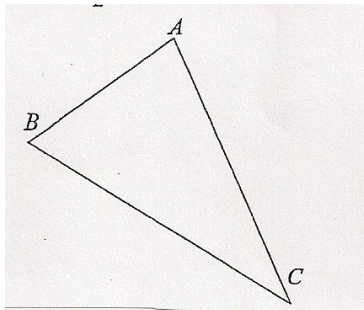


- 58, Két közös középpontú kör sugarának különbsége 8 cm . A nagyobbik körnek egy húrja érinti a belső kört és hossza a belső kör átmérőjével egyenlő.
- Készítsen rajzot! 2 pont
 - Mekkora a körök sugarai? 10 pont

59, Három alföldi város egymástól mért távolságai: 34km, 45km, és 27km. A három város közösen egy TV-átjátszó állomást épített úgy, hogy az állomás mindhárom várostól azonos távolságra legyen. Mekkora hatósugarának kell lennie az átjátszó-berendezésnek ahhoz, hogy elláthassa feladatát? 3 pont

60, a) Szerkessze meg az ABC háromszög súlypontját!

b) A súlypontjából kicsinyítse $\frac{1}{2}$ arányban a háromszöget!

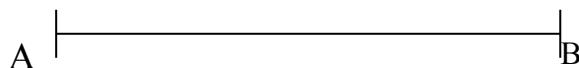


4 pont

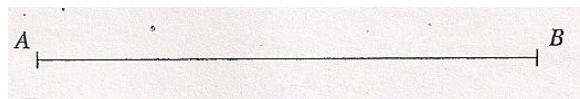
61, Kijelöltük a síkon egy paralelogramma egyik oldalát (AB) és az egyik vele szomszédos oldal felezőpontját (P). Szerkessze meg a paralelogrammát.

P ×

4 pont

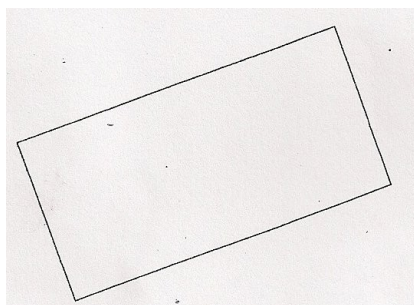


62, Szerkesszen egy olyan egyenlő szárú derékszögű háromszöget, amelynek átfogója a megadott AB szakasz!



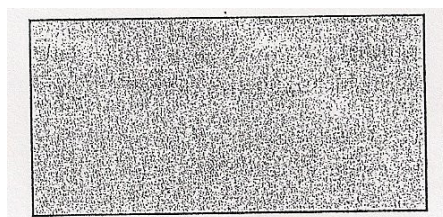
3 pont

63, Szerkesszen a megadott téglalappal azonos kerületű négyzetet!



3 pont

64, Téglalap alakú telket két olyan téglalap alakú részre kell felosztani, amelyek területének aránya 2:3. Szerkessze meg a kerítés egy lehetséges elhelyezését!



3 pont