
SÍKIDOMOK

Gyakorlás, mérés

Készítette: Takácsné Tóth Ágnes

A modul célja	A SÍKIDOMOK 0661 Adott tulajdonságú ponthalmazok szerkesztése; 0662 Kör és szög; 0663 Háromszögek, nevezetes vonalak; 0664 Háromszögek és négyszögek szerkesztése című modulokban elsajátított, megismert tananyag gyakorlása és mérése.
Időkeret	1 óra
Ajánlott korosztály	6. osztály
Modulkapcsolódási pontok	5. és 6. osztály geometriai témakörei.
A képességfejlesztés fókuszai	<i>Rendszerező képesség:</i> a tanultak áttekintése, rendszerezése. <i>Következtetések:</i> a megadott feladathoz megtalálni az alkalmazandó szabályt, a szerkesztés lépései. <i>Rajzkészség:</i> geometriai szerkesztések. <i>Kommunikációs képesség, szövegértés:</i> a geometriai jelrendszer használata, szöveges feladatok értelmezése.

Ajánlás

Az összefoglaló óra feladata a rendszerezés, a tanult anyag áttekintése, összefüggések felismerése, rálátás az egész témára, a hiányosságok feltárása, gyakorlás. Az összefoglaló órán is alkalmazhatjuk a csoportmunkát, hiszen így egymásnak is tudnak segíteni, de természetesen nagyon fontos az egyéni munka is.

Támogató rendszer

Munkafüzet, társasjáték.

Értékelés

A tanult anyagot diagnosztikus mérése az osztály képességeinek, tudásszintjének, érettségének megfelelően.

MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, kéességek	Eszközök Feladatok
I. Összefoglalás, gyakorlás, diagnosztikus mérés			
1.	A tanult fogalmak felelevenítése, gyakorlása.	Rendszerező képesség, következtetések, logikus gondolkodás.	1. tanári melléklet: társasjáték, 1. feladatlap

A FELDOLGOZÁS MENETE

I. Összefoglalás, gyakorlás

1. A tanult fogalmak felelevenítése, gyakorlása

A modul 1 órából áll, ezért az adott osztály függvényében döntsük el, hogy ezt az órát mire használjuk: megíratjuk a felmérő dolgozatot, vagy diagnosztizáló mérést tartunk, esetleg ezt az órát felhasználjuk gyakorlásra.

Az óra elején elevenítsük fel az előző órákon tanultakat! Az alább említett társasjáték kérdéseit kell megválaszolni! Érdemes csoportmunkában feldolgozni a kérdéseket, de rövidíthetünk a megoldási időn, például úgy, hogy minden csoporttag 5 – 5 kérdést válaszol meg. (A gyorsabban haladók a pótkérdéseket is oldják meg!) A megoldásokra adjunk kb. 10 percet, majd beszéljük meg őket! Adjuk meg minden kérdésnél, hogy melyik csoporttól várjuk a választ!

Gyorsabban haladó osztályoknál választhatjuk a társasjátékkal való ismétlést is! A társasjáték rajzát, pontos leírását az **1. tanári melléklet** tartalmazza. A játékot játsszák a csoportok egymás között, tehát egy játékos egy csoport! A játék alaprajzát elkészíthetik a gyerekek is tetszőleges méretben, pl. szakköri foglalkozás keretében. A játékosok a megfelelő mezőre érve, a mezőn lévő kártyát felveszik. A kártyán egy szám található, a számhoz tartozó kérdést a játékvezető olvassa fel, a válaszadó kiválasztása pedig történhet a diákkvártett szabályai szerint. Részletesebb leírás a társasjáték szabályainál olvasható! A játék eszköz igénye: egy nagyobb méretű kartonpapír az alaprajznak, 2 db dobókocka, közepesen kemény papír a számozott kártyáknak (a mellékletben megtalálható 1 példányban), bábuk. Véleményem szerint maximum 6 csoporttal érdemes játszani, ennél több játékpartner esetén túl hosszúra nyúlhat a játékidő, amely kb. 10-15 perc. Ez a társasjáték bármilyen témában alkalmazható, mivel a számozott kártyalapokhoz bármilyen kérdéssort csatolhatunk.

Társasjáték játékszabály

A játékot 2 – 6 fő illetve csoport játszhatja. Minden játékos a start mezőről indul, két dobókockával dob, a játék során tetszőleges irányban haladhat annyit, amennyi a két kockával dobott számok összeg. A kezdés joga azé, aki az első körben a legnagyobb összeget dobja. A játék kezdetén válasszunk egy játékvezetőt, aki felolvassa a megfelelő számkártyához tartozó kérdést! Ha a csoportok egymással játszanak, célszerű, hogy a tanár legyen a játékvezető, ebben az esetben egyértelmű az ellenőrzés is. Ha csoportokon belül egyénileg játszanak, válasszanak játékvezetőt, és a csoporttagok ellenőrizzék egymás választát, vitás esetben hívják a tanárt segítségül!

A cél az, hogy valamelyik kártyával lefedett helyre (lila négyzet) léphessünk. A kártyákon, melyek számmal lefelé vannak letéve, egy-egy szám szerepel. (Ebben a játékban csak a 18-nál nem nagyobb számkártyákat kell feltenni. Ha elfogytak 19 és 28 közötti kártyákra kerül sor.) Minden számhoz tartozik egy kérdés, melyet a játékvezető olvas fel. A kérdést természetesen az válaszolhatja meg, aki a kártyát felhúzta. Helyes válasz esetén, a játékos megkapja a kártyát. Ha nem adott helyes választ vagy nem tudott válaszolni, akkor a soron következő játékosé a válaszadás joga.

Ha egy játékos a piros mezőre lép, egy körből kimarad. A zöld mezőre lépve még egyszer dobhat.

Az lesz a győztes, aki a játék végére a legtöbb számozott kártyát gyűjtötte össze. Amennyiben túl gyorsan elfogytak a kérdések, a játékvezető újból szétrakja a kártyákat, és a pótkérdéseket használja.

Tartozékok

1 db játéktábla (kicsinyített változata mellékelve)

18 db számozott kártya (mellékelve)

6 db játékgépjármű

2 db dobókocka

1 db számozott kérdéssor + pótkérdéssor

A társasjáték kérdéseit, a válaszokkal együtt az 1. tanári melléklet tartalmazza.

Amennyiben úgy gondoljuk, természetesen a fent említett lehetőségeket ki is hagyhatjuk! Ha úgy látjuk, az adott osztályban többet használ, ha minél több feladatot oldunk meg, válasszunk feladatokat a feladatgyűjteményből!

2. Feladatok megoldása

A gyakorláshoz válogassunk az alábbi feladatok közül! Az osztály összetételének, munkamoráljának, tanulástechnikájának függvényében dolgozhatnak egyénileg, vagy csoportmunkában. Ez utóbbi esetben alkalmazhatjuk a „szakértői mozaik”-kooperatív tanulásszervezési módot is. Kijelöljük a négy megoldandó feladatot, amelyeket a szakértői csoportok megoldanak, majd saját csoportjaikban ismertetik a megoldásokat. Természetesen annyi feladatot oldunk meg, amennyit az időkeret enged (a szakértői mozaikból is tarthatunk több fordulót). A maradékból adjunk fel házi feladatot! Amennyiben egyénileg dolgoztak, a megoldások megbeszélésénél használjuk a diákkvártett módszerét, annak eldöntésére, hogy az egyes csoportok melyik tagjának kell megválaszolnia a kérdést, a táblára felrajzolnia a megoldást!

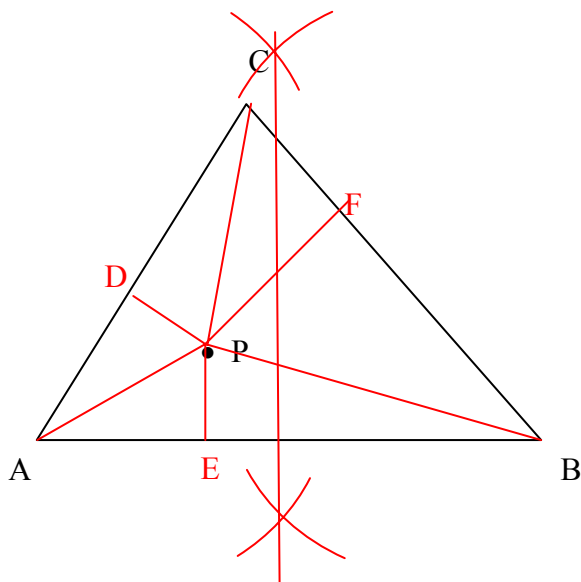
GYAKORLÓ FELADATOK

1. a) Derékszögű vonalzóval rajzold meg, majd mérd meg a P pontnak a háromszög oldalaitól mért távolságát!

b) Rajzold meg, és mérd meg mekkora távolságra van a P pont a háromszög csücskeitől?

c) Szerkeszd meg az A és B csücsktől azonos távolságra lévő pontok halmazát!

d) Mérd meg a háromszög belső szögeit!



Megoldás:

a) PE: 12 mm

PF: 25 mm

PD: 13 mm

b) PA: 26mm

PB: 46 mm

PC: 33 mm

c) AB szakasz felezőmerőlegese

d) 58° ; 48° ; 74°

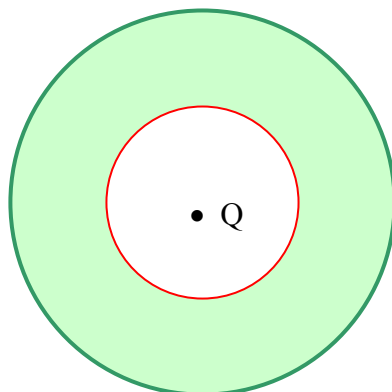
2. Rajzolj egy Q pontot, majd rajzold meg azokat a pontokat, amelyek

a) Q -tól 2 cm távolságra vannak;

b) Q -tól 3 cm távolságra vannak.

Jelöld zölddel azokat a pontokat, amelyek Q ponttól 2 cm-nél nagyobb és 3 cm-nél nem nagyobb távolságra vannak! Nevezd meg a zölddel színezett ponthalmazt!

Körgyűrű a belső körvonal pontjai nélkül.



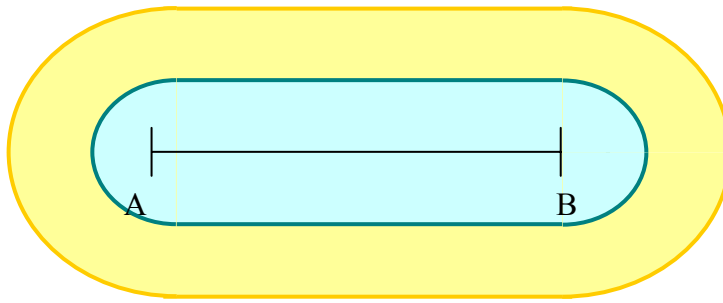
3. Rajzolj egy 7 cm hosszúságú AB szakaszt! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek a szakasztól 3 cm távolságra vannak!

a) Színezd sárgával azokat a pontokat, amelyek AB szakasztól mért távolsága maximum 2 cm!

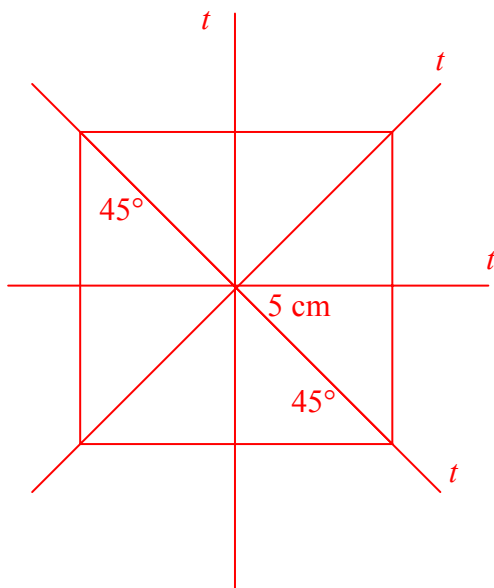
b) Színezd kékkel azokat a pontokat, amelyek az AB szakasztól mért távolsága 1 cm-nél nem nagyobb!

c) Milyen közös tulajdonsággal rendelkeznek az ábrádon azok a pontok, amelyek csak sárga színezést kaptak?

Az AB szakasztól 1 cm-nél nagyobb, de maximum 2 cm távolságra vannak.

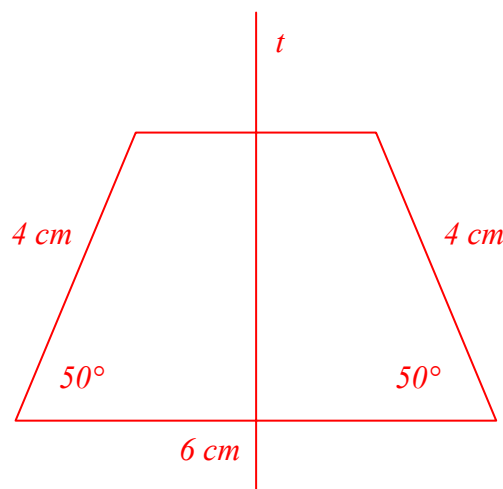


4. Szerkessz derékszögű egyenlőszárú háromszöget, ha alapja 5 cm, az alapon fekvő szögek 45° -osak! Tükrözd a háromszöget az 5 cm-es oldalára! Milyen alakzatot alkot együtt az eredeti háromszög és a tükörképe? Rajzold meg pirossal a szimmetriatengelyét!



A harmadik szög 90° -os. Egyenlő szárú, derékszögű háromszöget kaptunk.
A tükrözés után négyzetet kapunk.

5. Szerkessz szimmetrikus trapéz, ha egyik alapja 6 cm, szárjai 4 cm-esek, az alapon fekvő szöge 60° ! Rajzold meg a szimmetriatengelyét!



6. Döntsd el, hogy az alábbi állítások igazak vagy hamisak!

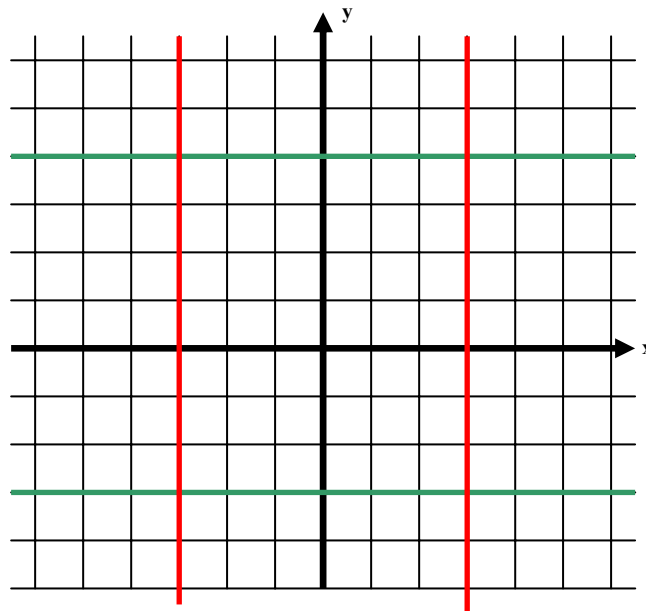
Van olyan háromszög, amelynek pontosan két szimmetriatengelye van: **hamis**

Van olyan háromszög, amelynek oldalai 4 cm, 6 cm, 10 cm: **hamis**

- A szimmetrikus trapéz átlói egyenlő hosszúak: igaz
 A deltoid átlói felezik egymást: hamis
 A sugár hossza fele az átmérő hosszának: igaz
 A szögfelező pontjai azonos távolságra vannak a szög két szárától: igaz

7. A derékszögű koordináarendszerben jelöld zölddel az x tengelytől 4 egységre lévő pontokat, illetve jelöld pirossal az y tengelytől 3 egységre lévő pontokat!
 Fogalmazd meg, milyen tulajdonsággal rendelkeznek azok a pontok, melyeket mindkét színnel megjelöltél!

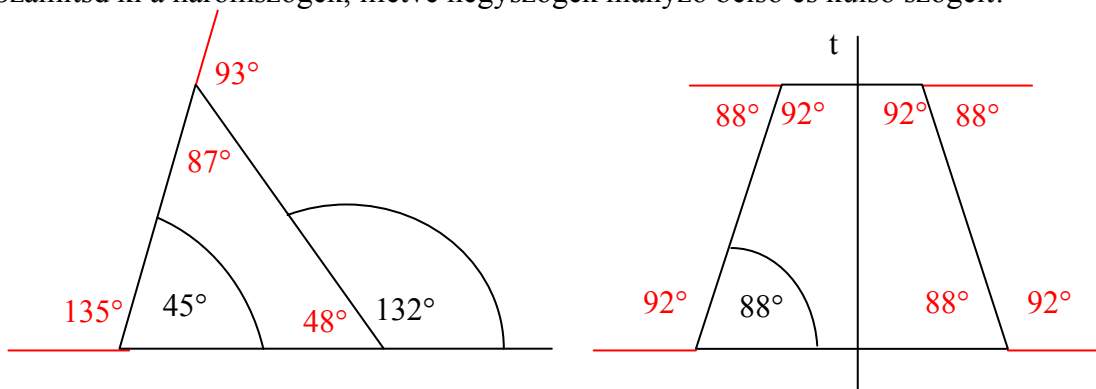
Az x tengelytől 4, az y tengelytől 3 egység távolságra vannak: $(-3; 4)$; $(-3; -4)$; $(3; -4)$; $(3; 4)$.

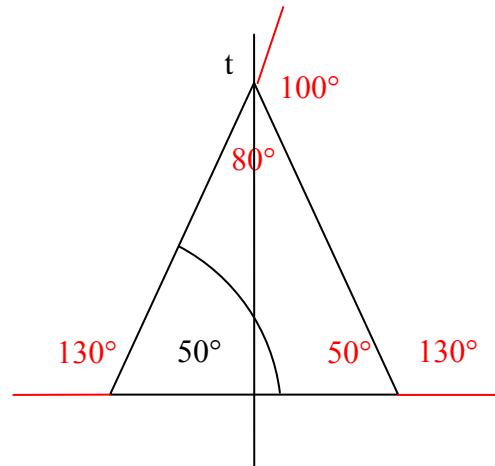
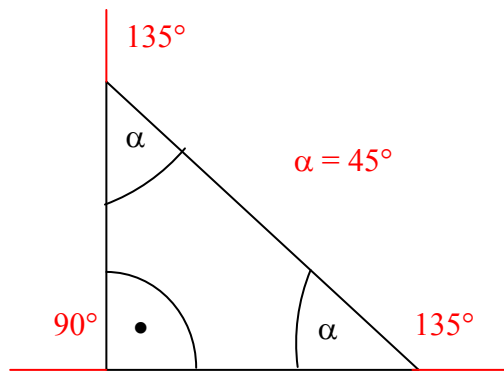


8. Szerkessz szimmetrikus háromszöget, ha alapja 6 cm, az alapon lévő szög 75° . Határozd meg (szögmérő használata nélkül) a hiányzó belső szögeket és a külső szögeket! Szerkeszd meg a belső szögek szögfelezőit!

A háromszög belső szögei: 75° , 75° , 30° ; külső szögei: 105° , 105° , 150° . A háromszög oldalai: $a = 6$ cm; $b = c = 6,5$ cm; az alaphoz tartozó magasság 5,8 cm.

9. Számítsd ki a háromszögek, illetve négyszögek hiányzó belső és külső szögeit!





10. Rajzolj egy derékszögű koordináta-rendszert! Jelöld a következő pontokat: $A(1; 4)$, $B(5; 1)$, $C(1; -5)$! Add meg a D pont jelzőszámait úgy, hogy a négy pont együtt egy deltoidot határozzon meg! Rajzold meg a deltoidot!

$D(-3; 1)$.

11. a) Szerkessz szimmetrikus háromszöget, melynek alapja 4 cm, szára 6 cm.

Tükrözd a háromszöget alapjának az egyenesére! Milyen alakzatot határoz meg az eredeti háromszög és a tükörképe együtt?

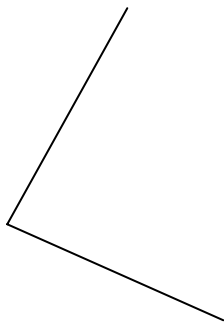
Rombuszt kapunk, melynek minden oldala 6 cm.

b) Szerkessz derékszögű háromszöget, melynek befogói 3 cm illetve 4 cm!

Tükrözd a háromszöget az átfogójának egyenesére! Milyen alakzatot határoz meg az eredeti háromszög és a tükörképe együtt?

A háromszög átfogója 5 cm. Deltoidot kaptunk, melynek oldalai 3 cm és 4 cm.

12. Szerkessz háromszöget, amelynek két oldala 5 cm és 6 cm, a két oldal által bezárt szög a megadott szög! Szerkeszd meg a háromszög oldalainak felező merőlegeseit!



FELMÉRŐ

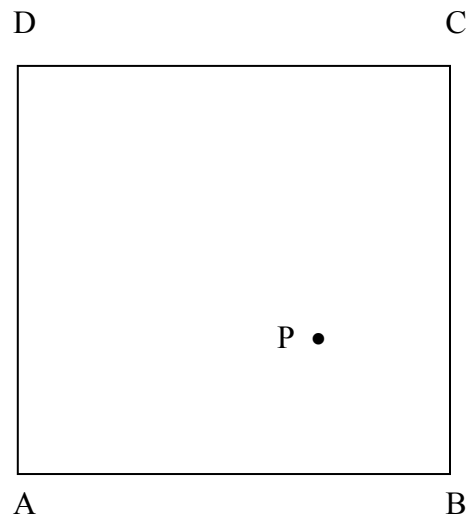
NÉV: _____

6. évfolyam, Síkidomok

A CSOPORT

1. a) Derékszögű vonalzóval rajzold meg , majd mérd meg a P pont távolságát az AB és a BC oldalaktól!

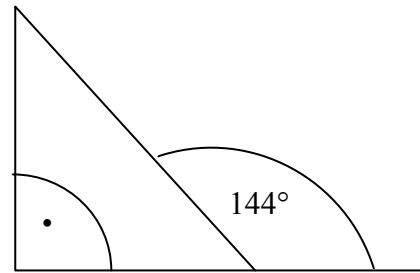
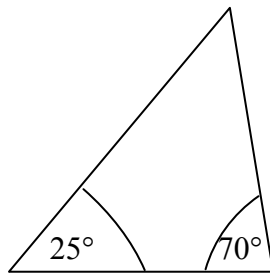
b) Rajzold meg és mérd meg a P pont távolságát a négyzet csúcsaitól!



2. a) Vegyél fel egy A és egy B pontot! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek az A és B ponttól egyenlő távolságra vannak! Nevezd meg az így kapott ponthalmazt!

b) Rajzolj egy e egyenest! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek az adott e egyenestől 2 cm-nél nem nagyobb távolságra vannak!

3. Határozd meg a háromszögek hiányzó belső és külső szögeit!



4. Szerkessz egyenlőszárú háromszöget, ha alapja 5 cm, az alapon lévő szög 45° ! Határozd meg a háromszög hiányzó belső és külső szögeit (szögmérő használata nélkül)!

5. Döntsd el, hogy lehet-e a három szakaszból háromszöget szerkeszteni!

a) 3 cm, 5 cm, 6 cm;

b) 3 cm, 5 cm, 9 cm;

c) 3 cm, 6 cm, 9 cm.

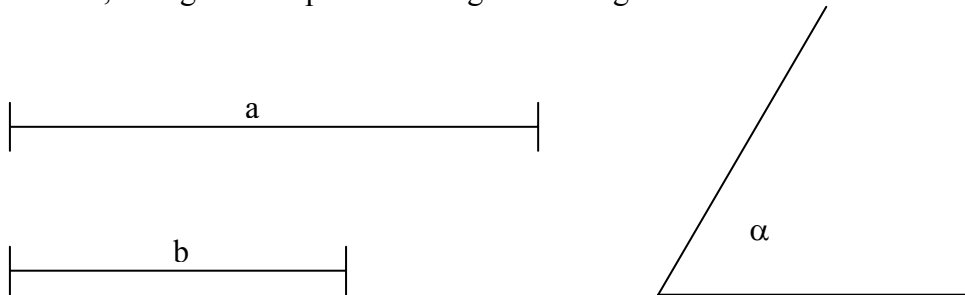
Amelyik esetben lehetséges, szerkessz is meg a háromszöget!

Milyen típusú háromszöget kaptál? Mérd meg a szögeit!

Szerkessz meg legnagyobb szögének szögfelezőjét! Milyen tulajdonsággal rendelkeznek a szögfelező pontjai?

6. Szerkeszd meg a deltoidot, ha oldalai 4 cm és 6 cm, az általuk bezárt szög 135° !
Rajzold meg az átlóit, pirossal a szimmetriatengelyt! Milyen alakzatokra bontja a deltoidot a szimmetriatengely? Mit tudsz ezekről?

7. Szerkessz szimmetrikus trapézt az alábbi adatokból! Az egyik alapja az adott a szakasz, szára a b szakasz, a megadott alapon lévő szöge az α szög.



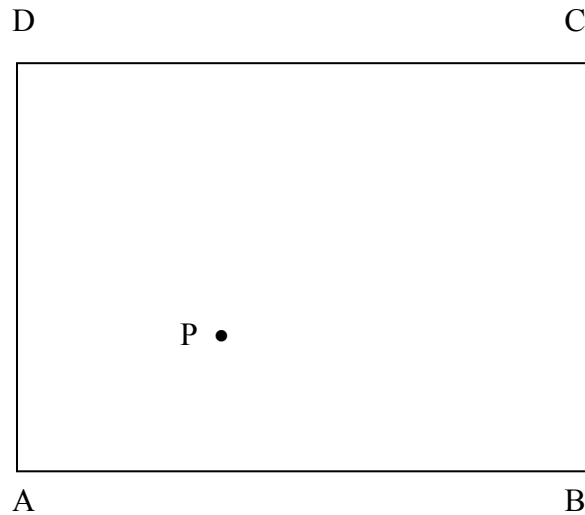
FELMÉRŐ

NÉV: _____

6. évfolyam, Síkidomok

B CSOPORT

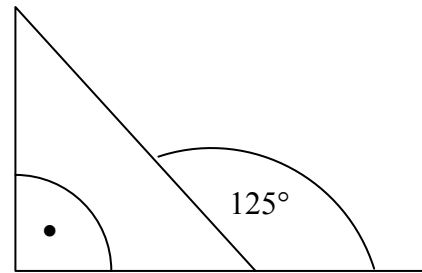
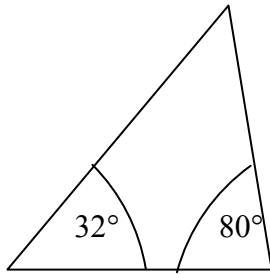
1. a) Határozd meg a P pont távolságát az AB és a BC oldalaktól!
b) Mérd meg a P pont távolságát a téglalap csúcsaitól!



2. a) Rajzolj egy hegyesszöget! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek a szög két szárától egyenlő távolságra vannak! Nevezd meg az így kapott ponthalmazt!

- b) Rajzolj egy e egyenest! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek az adott e egyenestől 3 cm-nél nem nagyobb távolságra vannak! Jelöld sárgával a 3 cm-nél nem nagyobb távolságra lévő pontokat!

3. Határozd meg a háromszögek hiányzó belső és külső szögeit!



4. Szerkessz egyenlő szárú háromszöget, ha alapja 4 cm, az alapon lévő szög 75° ! Határozd meg a háromszög hiányzó belső és külső szögeit (szögmérő használata nélkül)! A szükséges adatok megmérése után számítsd ki a háromszög kerületét és területét!

5. Döntsd el az alábbi esetek közül, melyikben lehet a három szakaszból háromszöget szerkeszteni!

a) 4 cm, 5 cm, 6 cm;

b) 4 cm, 5 cm, 9 cm;

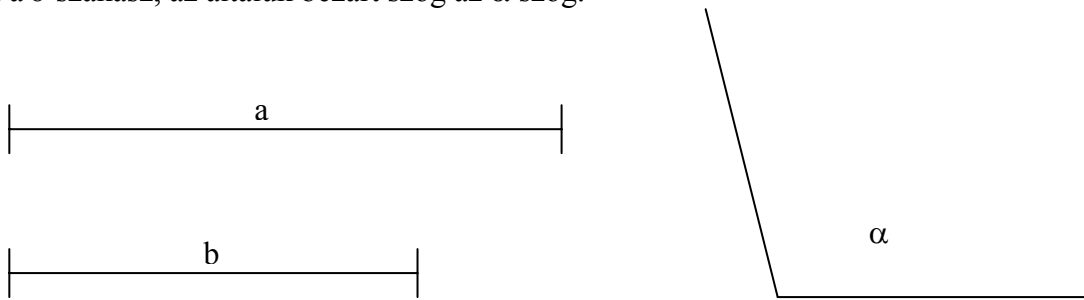
c) 4 cm, 5 cm, 11 cm.

Amelyik esetben lehetséges, szerkessz is meg a háromszöget!

Milyen típusú háromszöget kaptál? Mérd meg a szögeit!

Szerkessz meg legnagyobb szögének szögfelezőjét! Milyen tulajdonsággal rendelkeznek a szögfelező pontjai?

6. Szerkeszd meg a deltoidot az alábbi adatokból! Az egyik oldala az adott a szakasz, másik oldala a b szakasz, az általuk bezárt szög az α szög.



Rajzold meg az átlóit, pirossal a szimmetriatengelyt! Milyen alakzatokra bontja a deltoidot a szimmetriatengely? Mit tudsz ezekről?

7. Szerkessz szimmetrikus trapézt, ha az egyik alapja 7 cm, szára 4 cm, az általuk bezárt szög 75° !

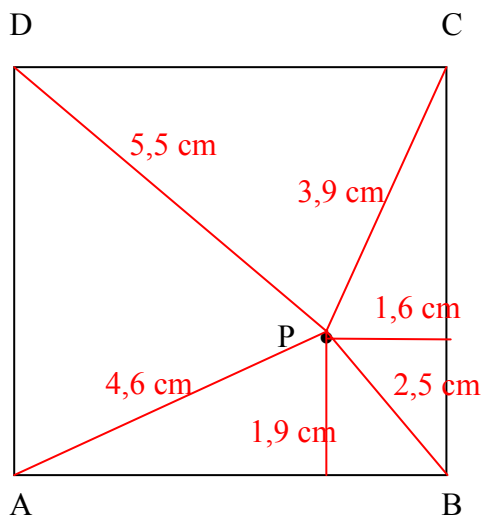
FELMÉRŐ (MEGOLDÁS)

6. évfolyam, Síkidomok

A CSOPORT

1. a) Derékszögű vonalzóval rajzold meg , majd mérd meg a P pont távolságát az AB és a BC oldalaktól!

b) Rajzold meg és mérd meg a P pont távolságát a négyzet csúcsaitól!



a) merőleges bocsátás az oldalakra + mérés 4 pont
 b) 4 pont
 pontatlan mérés esetén 0,5 pont mérésekként

8 pont

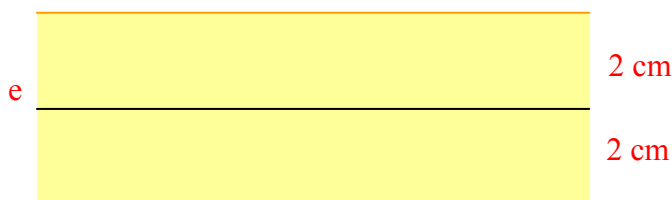
2. a) Vegyél fel egy A és egy B pontot! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek az A és B ponttól egyenlő távolságra vannak! Nevezd meg az így kapott ponthalmazt!

b) Rajzolj egy e egyenest! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek az adott e egyenestől 2 cm távolságra vannak. Jelöld sárgával a 2 cm-nél nem nagyobb távolságra lévő pontokat!

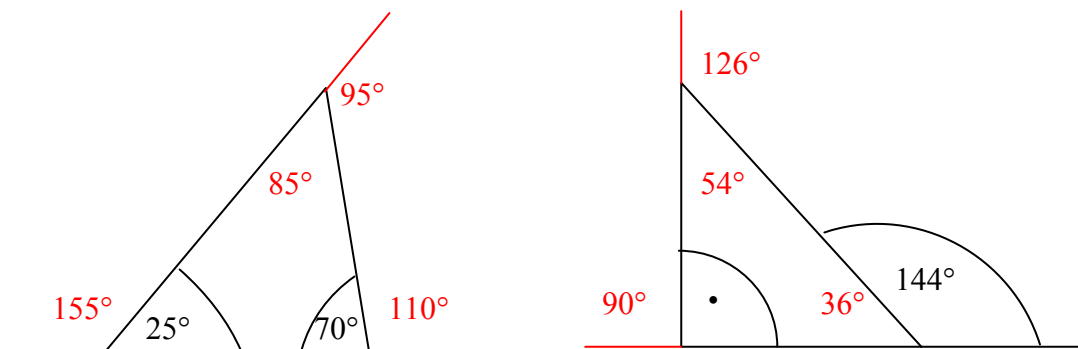
a) Az A és B pont felvétele, összekötése 1 pont
 Szakaszfelező merőleges megnevezése 1 pont
 Megszerkesztése 4 pont

b) A két, e egyenessel párhuzamos egyenes megszerkesztése 3-3 pont
 az általuk meghatározott sáv beszínezése, ha a két párhuzamos is be van jelölve 2 pont

14 pont



3. Határozd meg a háromszögek hiányzó belső és külső szögeit!



8 pont

4. Szerkessz egyenlőszárú háromszöget, ha alapja 5 cm, az alapon lévő szög 45° ! Határozd meg a háromszög hiányzó belső és külső szögeit (szögmérő használata nélkül)! A szükséges adatok megmérése után számítsd ki a háromszög területét és kerületét!

A háromszög szerkesztése 3 pont
 A belső szögek: $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$; külső szögek: $135^\circ, 135^\circ, 90^\circ$. 5 pont
 A háromszög oldalai: $a = 5$ cm; $b = c = 3,5$ cm; $m_a = 2,5$ cm. 3 pont
 Kerülete = 12 cm Terület = $6,25$ cm² 4 pont
 15 pont

5. Döntsd el az alábbi esetekben, hogy lehet-e a három szakaszból háromszöget szerkeszteni!

a) 3 cm, 5 cm, 6 cm; b) 3 cm, 5 cm, 9 cm; c) 3 cm, 6 cm, 9 cm.

Amelyik esetben lehetséges, szerkessz is meg a háromszöget!

Milyen típusú háromszöget kaptál? Mérd meg a szögeit!

Szerkessz meg legnagyobb szögének szögfelezőjét! Milyen tulajdonsággal rendelkeznek a szögfelező pontjai?

Az a) esetben lehet megszerkeszteni a háromszöget 3 pont
 A háromszög megszerkesztése 3 pont
 A háromszög tompaszögű 1 pont
 szögei: $30^\circ, 55^\circ, 95^\circ$ 3 pont
 A szögfelező megszerkesztése 2 pont
 tulajdonság megfogalmazása 2 pont
 14 pont

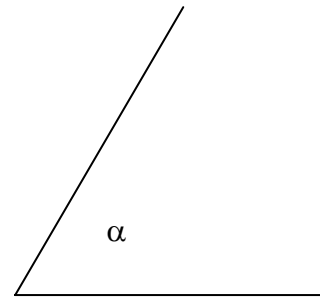
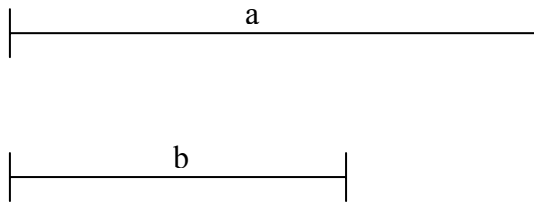
6. Szerkessz meg a deltoidot, ha oldalai 4 cm és 6 cm, az általuk bezárt szög 135° !

Rajzold meg az átlóit, pirossal a szimmetriatengelyt! Milyen alakzatokra bontja a deltoidot a szimmetriatengely? Mít tudsz ezekről?

A deltoid megszerkesztése 6 pont
 Átlók megrajzolása, szimmetriaátló bejelölése 1 pont
 A szimmetriatengely két háromszögre bontja a deltoidot, melyek egybevágóak 2 pont
 9 pont

7. Szerkessz szimmetrikus trapézt az alábbi adatokból! Az egyik alapja az adott a szakasz, szára a b szakasz, a megadott alapon lévő szöge az α szög.

Vázlat 2 pont
 A húrtrapéz megszerkesztése 5 pont
 5 pont



Összesen 75 pont

Osztályozási javaslat:	0 – 25 pont	elégtelen
	26 – 38 pont	elégséges
	39 – 56 pont	közepes
	57 – 67 pont	jó
	68 – 75 pont	jeles

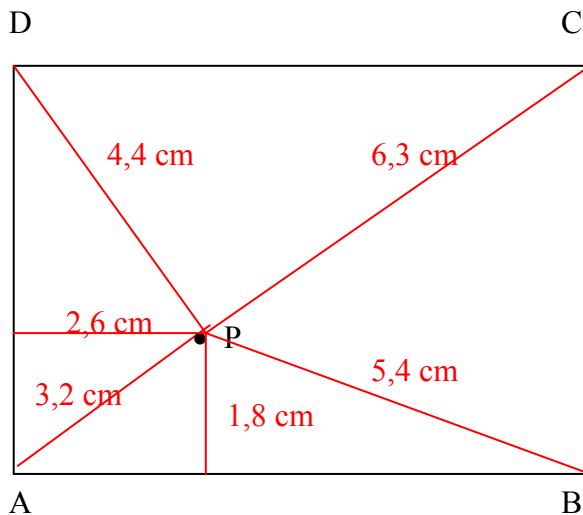
FELMÉRŐ (MEGOLDÁS)

6. évfolyam, Síkidomok

B CSOPORT

1. a) Derékszögű vonalzóval rajzold meg , majd mérd meg a P pont távolságát az AB és a BC oldalaktól!

b) Rajzold meg és mérd meg a P pont távolságát a négyzet csúcsaitól!



Megoldás:

a) merőleges bocsátása az oldalakra+ mérés 4 pont
 b) 4 pont
 pontatlan mérés esetén 0,5pont mérésekként

8 pont

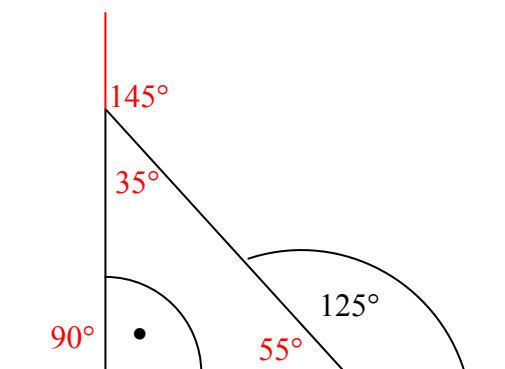
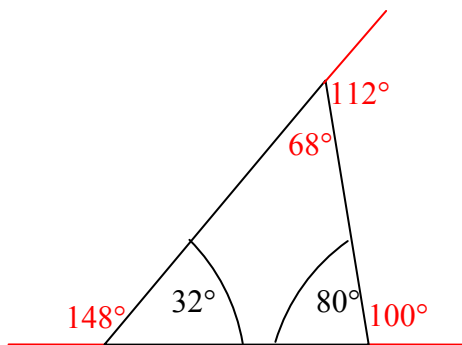
2. a) Rajzolj egy hegyesszöget! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek a szög két szárától egyenlő távolságra vannak! Nevezd meg az így kapott ponthalmazt!

b) Rajzolj egy e egyenest! Szerkeszd meg azokat a pontokat, amelyek az adott e egyenestől 3 cm-nél nem nagyobb távolságra vannak! Jelöld sárgával a 3 cm-nél nem nagyobb távolságra lévő pontokat!

a) A hegyesszög megrajzolása 1 pont
 Szögfelező megnevezése 1 pont
 megszerkesztése 4 pont
 b) A két, e egyenessel párhuzamos egyenes megszerkesztése; 3-3 pont
 az általuk meghatározott sáv beszínezése, ha a két párhuzamos is be van jelölve 2 pont

14 pont

3. Határozd meg a háromszögek hiányzó belső és külső szögeit!



8 pont

4. Szerkessz egyenlő szárú háromszöget, ha alapja 4 cm, az alapon lévő szög 75° ! Határozd meg a háromszög hiányzó belső és külső szögeit (szögmérő használata nélkül)! A szükséges adatok megmérése után számítsd ki a háromszög kerületét és területét!

A háromszög szerkesztése

3 pont

A belső szögek: $75^\circ, 75^\circ, 30^\circ$; külső szögek: $105^\circ, 105^\circ, 150^\circ$.

5 pont

A háromszög oldalai: $a = 4$ cm; $b = c = 6,2$ cm; $m_a = 6$ cm

3 pont

Kerülete = 16,4 cm;

Területe = 12 cm²

4 pont

15 pont

5. Döntsd el az alábbi esetekben, hogy lehet-e a három szakaszból háromszöget szerkeszteni!

a) 4 cm, 5 cm, 6 cm;

b) 4 cm, 5 cm, 9 cm;

c) 4 cm, 5 cm, 11 cm.

Amelyik esetben lehetséges, szerkessz is meg a háromszöget!

Milyen típusú háromszöget kaptál? Mérd meg a szögeit!

Szerkessz meg legnagyobb szögének szögfelezőjét! Milyen tulajdonsággal rendelkeznek a szögfelező pontjai?

Az a) esetben lehet megszerkeszteni a háromszöget

3 pont

A háromszög megszerkesztése

3 pont

A háromszög hegyesszögű

1 pont

szögei: $42^\circ, 55^\circ, 83^\circ$

3 pont

A szögfelező megszerkesztése

2 pont

tulajdonság megfogalmazása

2 pont

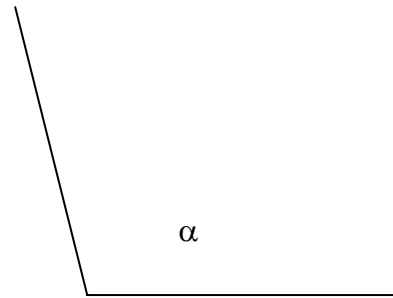
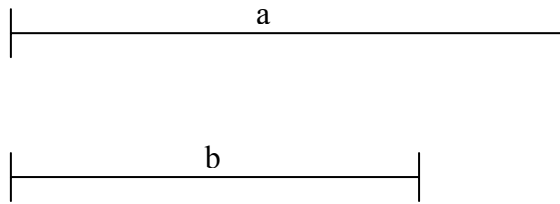
14 pont

6. Szerkessz meg a deltoidot az alábbi adatokból! Az egyik oldala az adott a szakasz, másik oldala a b szakasz, az általuk bezárt szög az α szög.

Rajzold meg az átlóit, pirossal a szimmetriatengelyt! Milyen alakzatokra bontja a deltoidot a szimmetriatengely? Mit tudsz ezekről?

A deltoid megszerkesztése

6 pont



Átlók megrajzolása, szimmetriaátló bejelölése
A szimmetriatengely két háromszögre bontja a deltoidot, melyek egybevágóak

1 pont

2 pont

9 pont

7. Szerkessz szimmetrikus trapézt, ha az egyik alapja 7 cm, szára 4 cm, az általuk bezárt szög 75° !

Vázlat

2 pont

A húrtrapéz megszerkesztése

5 pont

5 pont

Összesen 75 pont

0 – 25 pont

elégtelen

26 – 38 pont

elégséges

39 – 56 pont

közepes

57 – 67 pont

jó

68 – 75 pont

jeles

1. tanári melléklet

A társasjáték játékszabálya sima lapon kinyomtatva 1 példányban.

A társasjáték kérdései kartonlapon kinyomtatva csoportonként 1 db.

A játéktérp kemény kartonlapra nyomva csoportonként 1 db, ha lehet dupla méretben.

A számkártyák kartonlapra nyomtatva csoportonként 1 készlet.

A számkártyák a következőképpen néznek ki: egyik oldaluk lila, a másikon pedig egy szám van 1 és 32 között. (minden szám szerepel a kártyákon, és mindegyik csak egyszer).

A kártyák a lila mezőkre helyezendők a játék során, tehát az lenne jó, ha pontosan ugyanakkorák lennének a számkártyák, mint a lila mezők.

Társasjáték játékszabály

A játékot 2 – 6 fő illetve csoport játszhatja. Minden játékos a start mezőről indul, két dobókockával dob, a játék során tetszőleges irányban haladhat. A kezdés joga azé, aki az első körben a legnagyobbat dobja. A játék kezdetén válasszunk egy játékvezetőt, aki felolvassa a megfelelő számkártyához tartozó kérdést! Ha a csoportok egymással játszanak, célszerű, hogy a tanár legyen a játékvezető, ebben az esetben egyértelmű az ellenőrzés is. Ha csoportokon belül egyénileg játszanak, válasszanak játékvezetőt, és a csoporttagok ellenőrizték egymás választát, vitás esetben hívják a tanárt segítségül!

A cél az, hogy pontos dobással valamelyik kártyával lefedett helyre (lila négyzet) léphessünk. A kártyákon, melyek számmal lefelé vannak letéve, egy-egy szám szerepel. Minden számhoz tartozik egy kérdés, melyet a játékvezető olvas fel. A kérdést természetesen az válaszolhatja meg, aki a kártyát felhúzta. Helyes válasz esetén, a játékos megkapja a kártyát. Ha nem adott helyes választ vagy nem tudott válaszolni, akkor a soron következő játékosé a válaszadás joga.

Ha egy játékos a piros mezőre lép, egy körből kimarad. A zöld mezőre lépve még egyszer dobhat.

Az lesz a győztes, aki a játék végére a legtöbb számozott kártyát gyűjtötte össze.

Amennyiben túl gyorsan elfogytak a kérdések, a játékvezető újból szétrakja a kártyákat, és a pótkérdéseket használja.

Tartozékok

1 db játéktérp (kicsinyített változata mellékelve)

18 db számozott kártya (mellékelve)

6 db játékgúla

2 db dobókocka

1 db számozott kérdéssor + pótkérdéssor

A társasjáték kérdései:

1. Milyen tulajdonsággal rendelkeznek a 4 cm sugarú körlap pontjai?

A kör középpontjától 4 cm távolságra, vagy annál közelebb vannak.

2. Milyen alakzatot alkotnak a sík két pontjától egyforma távolságra lévő pontok?

A két pont által meghatározott szakasz felezőmerőlegesét.

3. A körnek melyik része az, amely körcikk és körszelet is egyben?

A félkör.

4. Lehet-e egy hegyesszög és egy tompaszög összege tompaszög?

Igen.

5. Lehet-e egy hegyesszög és egy tompaszög különbsége tompaszög?

Igen.

6. Add meg öt olyan szögnek a nagyságát, melyet meg lehet szerkeszteni, szögmérő használata nélkül!

Pl.: 15° , 30° , 45° , 60° , 75° , 90° , 105° , 120° , stb.

7. Hány szimmetriatengelye lehet egy háromszögnek? Nevezd is meg az egyes eseteket!

Egy: egyenlő szárú háromszög; három: egyenlő oldalú háromszög.

8. Sorolj fel az egyenlő szárú háromszög tulajdonságaiból hármat!

Van két egyenlő oldala illetve szöge, van egy szimmetriatengelye, amely felezi a szárszöveget és az alapot.

9. Sorolj fel az egyenlő oldalú háromszög tulajdonságaiból hármat!

Három oldala illetve három szöge egyenlő, minden szöge 60° , három szimmetriatengelye van, amelyek egyben szögfelezők és oldalfelező merőlegesek.

10. Lehet-e háromszöget szerkeszteni a következő adatokból: 5 cm, 6 cm, 10 cm?

Igen.

11. Lehet-e szerkeszteni háromszöget a következő adatokból: 3 cm, 6 cm, 10 cm?

Nem.

12. Sorolj fel a húrtrapéz tulajdonságaiból hármat!

Az alapon lévő szögei egyenlők. Tengelyesen szimmetrikus alakzat. Szárai egyenlők.

13. Sorolj fel a deltoid tulajdonságaiból hármat!

Átlói egymásra merőlegesek. A szimmetriaátló felezi a másik átlót. Van két egyenlő szöge.

14. Ha egy négyszög minden oldala egyenlő, akkor négyzet. Igaz-e az állítás? Ha nem javítsd ki!

Hamis, mert a feltétel nem elégséges a négyzethez csak a rombuszhoz.

15. Mi a neve annak a négyszögnek, melynek van csúcson átmenő szimmetriatengelye?

Deltoid.

16. Milyen szimmetrikus négyszögekről tanultunk?

Deltoid, rombusz, téglalap, négyzet, húrtrapéz.

17. Minden rombusz négyzet. Igaz-e az állítás? Ha nem javítsd ki!

Hamis, van olyan rombusz, ami nem négyzet.

18. Van olyan trapéz, ami deltoid. Ha igen, nevezd meg a trapézt, ha nem, javítsd ki!

Igen, például a rombusz.

1. Mekkora a háromszög belső szögeinek az összege?

180°

19. Mekkora a négyszögek belső szögeinek az összege?

360°

20. Hány fokosak az egyenlő oldalú háromszög külső szögei?

120°

21. Lehet-e egy háromszögnek két belső szöge tompaszög? Válaszodat indokold is meg!

Nem, mert a belső szögek összege 180° .

22. Mekkora annak a háromszögnek a szögei, amelynek három tükörtengelye van?

60° -osak

23. Lehet-e egy négyszögnek két homorú szöge? Válaszodat indokold!

Nem, mert ebben az esetben a belső szögek összege nagyobb lenne 360° -nál.

24. Lehet-e egy négyszögnek minden belső szöge hegyesszög? Válaszodat indokold!

Nem, mert ebben az esetben belső szögeinek összege 360° -nál kisebb lenne.

25. Igaz-e a következő állítás: Ha egy háromszög hegyesszögű, akkor minden külső szöge tompaszög? Válaszodat indokold!

Igen, mert egy külső és a mellette fekvő belső szög összege 180° , ezért egy hegyesszögnek mindig tompaszög a külső szöge.

26. Egy háromszög két belső szöge 15° és 75° . Milyen háromszög ez?

Derékszögű

27. Hány derékszöge lehet egy háromszögnek? Válaszodat indokold!

Egy, mert a belső szögek összege 180° .

28. Igaz-e a következő állítás: Ha egy deltoidnak van két egyenlő szöge, akkor rombusz? Válaszodat indokold!

Nem, minden deltoidnak van két egyenlő szöge, a rombusznak két-két szemközti szöge egyenlő.

29. Lehet-e szimmetriatengelye annak a négyszögnek, melynek minden szöge különböző? Válaszodat indokold!

Nem, mert ha egy négyszög szimmetrikus, legalább két szöge egyenlő.

Pótkérdések

30. Hány szimmetriatengelye lehet egy négyszögnek? Sorold fel és nevezd meg az eseteket!

Egy: húrtrapéz, deltoid. Kettő: rombusz, téglalap. Négy: négyzet.

31. Miből és hogyan származtatható a deltoid?

Egy háromszöget egyik oldalára tükrözzük, vagy két egyenlő szárú háromszög az alapjaikkal érintkezik.

32. Milyen tulajdonsággal rendelkeznek a szögfelező pontjai?

A szög két szárától egyenlő távolságra vannak.

33. Fogalmazd meg, mi a húr!

A körvonal két pontját összekötő szakasz.

34. A húrtrapéznak van csúcson átmenő szimmetriatengelye. Igaz-e az állítás? Ha nem javítsd ki!

Hamis, a húrtrapéz szimmetriatengelye az alapok felezőmerőlegesével esik egybe.

35. Van olyan húrtrapéz, ami deltoid. Igaz-e az állítás? Ha nem javítsd ki, ha igen, nevezd meg a négyszöget!

Igen, a négyzet.

36. Milyen tulajdonsággal rendelkeznek a körvonal pontjai?

A kör középpontjától ugyanakkora távolságra vannak.

37. Milyen alakzatot alkotnak azok a pontok, melyek egy egyenestől azonos távolságra vannak?

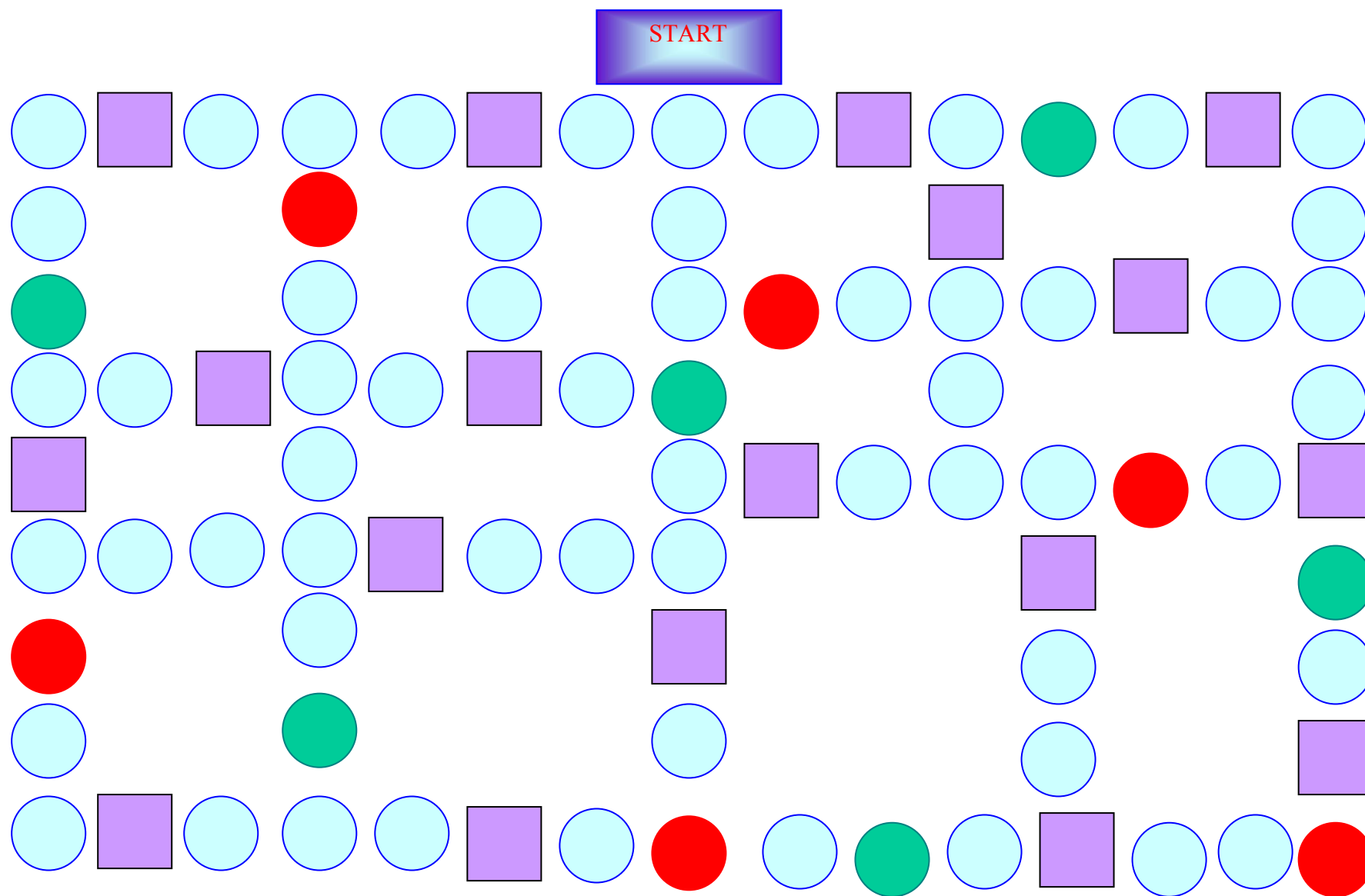
Egy sávot.

38. Határozd meg a középponti szög fogalmát!

A kör két sugara által bezárt szög.

39. Fogalmazd meg, mi a körgyűrű!

Két, közös középpontú, különböző sugarú körvonal pontjai, és a két körvonal közötti síkrész.

JÁTÉKTEREP

Társasjáték számkártyái

A számkártyák mérete a játéktérp mezőjének méretéhez igazodik.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.