

A HÁROMSZÖG NEVEZETES VONALAI. THALÉSZ TÉTELE. A HÁROMSZÖGHÖZ TARTOZÓ KÖRÖK

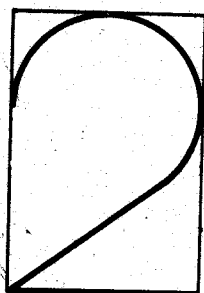
541. Egy háromszög oldalai $a)$ 7, 9, 12 cm; $b)$ $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{7}{6}$; $c)$ $2m$; $3n$; $\frac{l}{2}$;
 $d)$ $2m+3n$; $2m-3n$; $\frac{3}{2}m$. Mekkora az oldalfelező pontok alkotta háromszög oldalai?
542. Egy háromszög oldalfelező pontjai olyan háromszög csúcsai, amelynek oldalai $a)$ 2 cm, 4 cm, 5 cm; $b)$ $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{4}$; $c)$ $\frac{m}{2}$, $\frac{2n}{3}$, $\frac{m+n}{2}$. Mekkora az eredeti háromszög oldalai?
543. Egy háromszöget középvonalai négy háromszögre bontanak, ezek kerületeinek összege $a)$ 20 cm, $b)$ $\frac{15}{2}$ cm, $c)$ d cm. Mekkora az eredeti háromszög kerülete?
544. Egy O csúcsú szög szárjai közötti P ponton át húzzunk párhuzamost az egyik szárral, ez a másik szárát A pontban metszi. Mérjük fel O -tól erre a szárra az OA szakasz kétszeresét, ennek végpontját kössük össze P -vel. Mutassuk meg, hogy az így kapott egyenesnek a szög szárjai közé eső szakaszát P felezi.
545. Előző feladatunk eredménye alapján szerkesszünk egy szög szárjai között levő P ponton át olyan egyenest, amelynek a szárak közötti részét P felezi.
546. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 12 cm. Milyen távolságra van az átfogó felezőpontja a másik befogótól?
547. A tetőt tartó szarufák végpontjai 4,8 m-re vannak egymástól. Mekkora a felezőpontjaikat összekötő gerenda?
548. Egy repülőterről két repülőgép indul el, haladási irányuk különböző. Mindkettő egyenlő sebességgel, egyenes irányban halad. Fél óra alatt 180 km-re távolodnak el egymástól. Mekkora a távolságuk az indulástól számított
- $a)$ egy óra múlva,
 $b)$ $\frac{5}{4}$ óra múlva,
 $c)$ 1 óra múlva?
549. Mutassuk meg, hogy ha két háromszögnek megegyeznek a középvonalai, akkor a két háromszög egybevágó.
550. Egy háromszög mindhárom csúcsát kössük össze a sík egy tetszőleges P pontjával. Bizonyítsuk be, hogy az összekötő szakaszok felezőpontjai meghatározta háromszögek mind egybevágók, bárhol vesszük is fel a P pontot.
551. Igazoljuk, hogy a háromszög köré írt kör középpontjának a háromszög bármelyik oldalától mért távolsága feleakkora, mint az ugyanazon oldalhoz tartozó magasságnak a csúcs és a magasságpont közé eső szakasza.

552. Mi a mértani helye egy pontot egy egyenes pontjaival összekötő szakaszok felezőpontjainak?
553. Egy pontot kössünk össze egy egyenes minden pontjával, és az összekötő egyenesekre mérjük rá az egyenesen túl a metszéspont és a pont közötti szakaszt. Mi az így kapott végpontok mértani helye?
554. Egy pontot kössünk össze egy egyenes minden pontjával. Mi a mértani helye az összekötő szakaszok P -hez közelebb eső a) harmadolópontjának, b) negyedelőpontjának, c) $2:3$ arányban osztó pontjának, d) $m:n$ arányban osztó pontjának?
555. Mi a mértani helye az adott a alapú és m magasságú háromszögek súlypontjainak?
556. Egy szakasz két végpontját összekötjük a sík két különböző adott pontjával, és az összekötő szakaszokat megfeleztük. Mutassuk meg, hogy az így kapott négy felezőpont meghatározta szakaszok között van két egyenlő pár.
557. Igazoljuk, hogy egy négyszög két-két szomszédos oldalának felezőpontjait összekötve, párhuzamos és egyenlő hosszú szakaszokat nyerünk.
558. Igazoljuk, hogy a négyszög oldalfelező pontjai egy paralelogramma csúcsai.
559. Igazoljuk, hogy az olyan négyszögben, amelynek egy pár szemközti oldala sem párhuzamos egymással, az átlók felezőpontjai és egy pár szemközti oldal felezőpontjai egy paralelogramma csúcsai.
560. Igazoljuk, hogy olyan négyszögben, amelynek egy pár szemközti oldala sem párhuzamos egymással, a szemközti oldalak felezőpontjait összekötő egyenesek az átlók felezőpontját összekötő egyenest ugyanabban a pontban metszik.
561. Egy háromszög egyik oldalát rögzítjük, az ezzel szemközti csúcsot pedig egy adott egyenesen mozgatjuk. Mit írnak le ekkor az adott oldallal párhuzamos középvonalak végpontjai?
562. Mutassuk meg, hogy a háromszög oldalfelező pontjai alkotta háromszögben a súlyvonalak egy egyenesbe esnek az eredeti háromszög súlyvonalival.
563. Mutassuk meg, hogy a háromszög oldalfelező pontjai alkotta háromszög magasságpontja az eredeti háromszög köré írt kör középpontjával esik egybe.
564. Egy háromszög szögei 62° és 43° . Mekkora szögekben látszanak az oldalak a) a beírt kör középpontjából, b) a magasságpontból?
565. Mutassuk meg, hogy ha A, B, C, D a sík olyan négy pontja, hogy közülük egyik magasságpontja a másik három alkotta háromszögnek, akkor a négy pont bármelyike magasságpont a másik három pont által meghatározott háromszögben.
566. Mutassuk meg, hogy ha a síkon adott két derékszög szárai nem párhuzamosak, akkor egy egyenesre adott pontból merőlegest tudunk szerkeszteni csupán párhuzamosok húzásával.
567. Egy P pontot össze kell kötnünk az a és b egyenesek M metazéspontjával, a metszéspont azonban nem fért rá rajzlapunkra. Igazoljuk, hogy az MP egyenest M nélkül is megszerkeszthetjük a következő módon: a P -ből a -ra állított merőleges b -t A -ban, a b -re állított merőleges a -t B -ben metszi. A P pontból az AB egyenesre emelt merőleges a keresett PM .

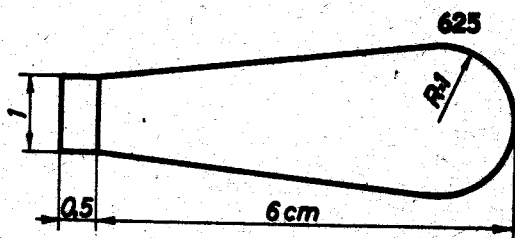
568. Megrajzoltuk a háromszög három (egy ponton átmenő) magasságvonal-egyenesét, és megadtuk az egyik oldal egy pontját. Szerkessük meg a háromszöget.
569. Szerkesszünk egyenlő szárú háromszöget *a*) a csúcsonál levő szögből és a szárakhoz tartozó magasságból, *b*) az alaphoz és a szárakhoz tartozó magasságból.
570. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egyik oldala, a köré írt kör sugara és az oldalhoz tartozó magasság.
571. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egyik oldala, a köré írt kör sugara és az oldalon levő egyik szög.
572. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egyik oldala, a köré írt kör sugara és az oldalhoz tartozó súlyvonal.
573. Szerkesszünk derékszögű háromszöget, ha adott a köré írt kör sugara és *a*) egyik hegyesszöge, *b*) az átfogóhoz tartozó magasság.
574. Szerkesszünk egyenlő szárú háromszöget, ha adott a köré írt kör sugara, továbbá
- a*) alapja,
b) egyik szára,
c) az alaphoz tartozó magasság,
d) az alappal szemközti szög.
575. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egyik oldala, a köré írt kör sugara és egy másik oldalhoz tartozó magasság.
576. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala, a másik oldalhoz tartozó súlyvonal és a köré írt kör sugara.
577. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala és a másik két oldalhoz tartozó súlyvonal.
578. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala, a hozzá tartozó magasságvonal és súlyvonal.
579. Szerkesszünk háromszöget, ha adott két oldala és az egyikhez tartozó súlyvonal.
580. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala, a hozzá tartozó súlyvonal és a rajta levő egyik szög.
581. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala, a rajta levő egyik szög és e szög szögfelezője.
582. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala, egy másik oldalhoz tartozó magasság és súlyvonal.
583. Szerkesszünk háromszöget, ha adott az *a* oldalhoz tartozó magasság és szögfelező, továbbá az *a* oldallal szemközti szög.
584. Szerkesszünk háromszöget, ha adott az *a* oldalhoz tartozó magasságvonal és szögfelező, továbbá a *b* oldal.
585. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala, a másikhoz tartozó magasságvonal és a harmadikhoz tartozó szögfelező.
586. Szerkesszünk háromszöget, ha adott az egyik oldallal szemközti szög, e szög felezője és egy másik oldalhoz tartozó magasságvonal.
587. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egy oldala, a hozzá tartozó súlyvonal és egy másik oldalhoz tartozó súlyvonal.
588. Szerkesszünk háromszöget, ha adott két súlyvonala és a harmadik oldalhoz tartozó magasság.
589. Szerkesszünk háromszöget, ha adott három súlyvonala.

590. Igazoljuk, hogy a paralelogramma bármely csúcsát a szemközti oldalak felezőpontjaival összekötő egyenesek az illető csúccsal szemközti átlót három egyenlő részre osztják.
591. Szerkesszük meg egy adott kör ismeretlen középpontját.
592. Szerkesszük meg egy adott kör ismeretlen középpontját, ha csak egy derékszögű vonalzó áll rendelkezésünkre.
593. Bizonyítsuk be, hogy a háromszög két magasságának a talppontjai egyenlő távolságban vannak a harmadik oldal felezőpontjától.
594. Szerkesszünk háromszöget, ha adott két magasságának a talppontja és a harmadik oldal egyenese.
595. Adott egy egyenes és rajta kívül két pont. Szerkesszünk derékszögű háromszöget, amelynek derékszögű csúcsa az egyenesen, másik két csúcsa pedig az adott pontokban van.
596. Szerkesszünk háromszöget egy oldalból, a hozzá tartozó magasságból és valamelyik másik magasságból.
597. Tűzzünk ki két pontot, és vegyünk fel egy távolságot. Szerkesszünk két párhuzamost, melyek egy-egy kitűzött ponton mennek át, és távolságuk akkora, mint a felvett szakasz.
598. Bizonyítsuk be, hogy a derékszögű háromszög átfogója kétszer akkora, mint az átfogóhoz tartozó súlyvonal.
599. Mutassuk meg, hogy a háromszög oldalfelező pontjai és az egyik oldal magassági talppontja egyenlő szárú trapéz határoznak meg.
600. Egy d hosszúságú szakasz két végpontja egy derékszög egy-egy szárán mozog. Mit ír le a szakasz felezőpontja?
601. Rajzoljuk meg valamely kör AB átmérőjét, AC húrját, és a húr meghosszabbítására mérjük fel a $CD = AC$ szakaszt. Igazoljuk, hogy az ABD háromszög egyenlő szárú.
602. Egy körön kívüli P ponthoz szerkesszünk a körön olyan M pontot, amelynek P -től mért távolsága a kör átmérőjével egyenlő. Az M -en átmenő körátmérő másik végpontja N . Bizonyítsuk be, hogy a PN szakasz felezőpontja a körön van.
603. Írjunk kört az egyenlő szárú háromszög egyik szára mint átmérő fölé. Bizonyítsuk be, hogy ez a kör felezi a háromszög alapját.
604. Szerkesszünk kört egy egyenlő oldalú háromszög magassága mint átmérő fölé. Igazoljuk, hogy a másik két oldalának a negyedrésze esik a körön kívül.
605. Mutassuk meg, hogy egy háromszög oldalai mint átmérők fölé szerkesztett körök közös húregyenesei egy közös ponton mennek át.
606. Szerkesszünk Thalész-kört a háromszög magasságpontja és egyik csúcsa által meghatározott szakasz fölé. Hol metszi ez a kör a háromszög két oldalát?
607. Két egymást metsző kör egyik közös pontjából húzzuk meg mindkettőben az átmérőt. Bizonyítsuk be, hogy az átmérők végpontjait összekötő egyenes átmegy a körök másik közös pontján.
608. Szerkesszünk adott szakasz mint átfogó fölé derékszögű háromszöget, amelynek egyik befogója adott ponton megy át.
609. Szerkesszünk derékszögű háromszöget, ha adott átfogójának egyenese és befogóiból egy-egy pont, továbbá az átfogóhoz tartozó magasság.
610. Egy kör belsejében adott két pont. Szerkesszünk a körbe olyan derékszögű háromszöget, amelynek egy-egy befogója az adott pontokon megy át.

611. Egy téglalap négy oldalán adott egy-egy pont, továbbá a téglalap egyik oldalának hossza. Szerkesszük meg a téglalapot.
612. Egy háromszögnek rögzítsük két csúcsát, a harmadik csúcs befutja a sík minden szóba jövő pontját. Mi az így keletkezett háromszögeknél a másik két oldalegyenesen nyert magasságtalppontok mértani helye?
613. Forgassunk egy egyenest egy pontja körül, és minden helyzetében állítsunk rá egy rögzített pontból merőlegest. Mi az így szerkesztett merőlegesek talppontjainak mértani helye?
614. Egy rombusz alakú keret csuklósan összeszerelt pálcákból áll. Az egyik oldalt rögzítjük. Ha a többi oldalt mozgatjuk, mi lesz az átlók metszéspontjának mértani helye?
615. Egy kör valamely húrjának egyik végpontját kössük össze a kör középpontjával. Bizonyítsuk be, hogy az így kapott sugár Thalész-köre felezi a húrt.
616. Megrajzolunk egy kört, és kijelölünk egy pontot (belül vagy kívül). Mi a kijelölt ponton áthaladó hurok felezőpontjainak mértani helye?
617. Szerkesszünk egy adott körhöz tetszés szerint felvett egyenessel párhuzamos érintőt.
618. Rajzoljunk egy kört és egy négyszöget. Szerkesszünk négyszöget, melynek oldalai az előbbi négyszög oldalaival párhuzamosak, és érintik a kört.
619. Adott körbe szerkesszünk egyenlő hosszúságú (körátmérőnél kisebb) hurokat. Határozzuk meg, mi a húrfelező pontok mértani helye.
620. Egy megadott körhöz egy rajta kívül kijelölt ponton át szerkesszünk olyan szelőt, amely megadott hosszúságú húrt vág ki belőle.
621. Tűzzünk ki két pontot, és vegyünk fel egy távolságot. Azután úgy szerkesszünk kört az egyik pont köré, hogy a másik pontból a körhöz húzott érintőszakasz a felvett távolsággal legyen egyenlő.
622. Tűzzünk ki két pontot egymástól 3 cm távolságban. Szerkesszünk az egyikken át olyan egyenest, amely a másiktól 2 cm távolságban halad.
623. Adott egy kör, ennek egy húrja és egy pont. Szerkesszünk az adott ponton át olyan szelőt, amelynek a körbe eső szakaszát az adott húr felezi.
624. Szerkesszünk egy előre megrajzolt téglalapba olyan kettes számjegyet, amilyen a 624. ábrán látható.



624



625. Készítsük el egy szerszám fogójának keresztmetszetét a 625. ábrán feltüntetett méretek szerint.
626. Rajzoljunk egy körbe egy húrt. Szerkesszünk olyan helyzetben egy adott hosszúságú másik húrt, hogy ezt az első húr felelje.

627. Tűzzünk ki egy pontot egy kör belsejében. Szerkesszünk a körbe négyzetet, amelynek egyik oldala átmegy a kitűzött ponton.
628. Hosszabbítsuk meg egy kör valamelyik átmérőjét. Szerkesszünk ezen a meghosszabbításán olyan pontot, amelyből adott hosszúságú érintőszakasz húzható a körhöz.
629. Rajzoljunk egy kört és egy egyenest. Szerkesszünk az egyenesen egy pontot, amelyből adott hosszúságú érintőszakasz húzható a körhöz.
630. Megrajzolunk egy kört. Mi a mértani helye mindazon pontoknak, melyekből a körhöz húzott érintők 60° -os szöget zárnak be egymással?
631. Rajzoljunk egy kört és egy egyenest. Szerkesszünk az egyenesen olyan pontot, amelyből a körhöz húzott érintők 90° -os szöget zárnak be.
632. Mi az olyan adott sugarú körök középpontjainak mértani helye, amelyek egy adott kört annak átellenes pontjaiban metszenek (azaz két félkörre vágják)?
633. Szerkesszük meg két kör
- közös külső érintőit,
 - közös belső érintőit.
634. Tűzzünk ki két pontot egymástól 4 cm-nyire. Szerkesszünk egyenest, amely az egyikről 2 cm, a másiktól 1 cm távolságban halad.
635. Rajzoljunk kört, és tűzzünk ki egy P pontot rajta kívül. A kitűzött pont köré úgy szerkesszünk kört, hogy a két kör közös külső érintőjének a két érintési pont közé eső szakasza adott hosszúságú legyen.
636. Rajzoljunk két kört, és szerkesszünk egyenest, melyből a két kör adott hosszúságú húrokat metsz ki.
637. Szerkesszünk egyenlő szárú háromszöget, ha adott a beírt kör sugara, továbbá
- alapja,
 - az alappal szemköztí szöge,
 - az alaphoz írt kör.
638. Bizonyítsuk be, hogy az egyenlő oldalú háromszögbe írt kör sugara a köré írt kör sugarának fele.
639. Szerkesszünk egyenlő oldalú háromszöget, ha ismerjük
- a köré írt kör sugarát,
 - a beírt kör sugarát.
640. Hány olyan pont van, amely három adott egyenestől egyenlő távolságra van?
641. Igazoljuk, hogy a hozzáírt körök középpontjai által meghatározott háromszög magasságvonalai az eredeti háromszög szögfelezői.
642. Egy háromszög oldalai a , b , c . Mekkora szakaszokra osztják az oldalakat a beírt kör érintési pontjai?
643. Bizonyítsuk be, hogy a háromszög egy hozzáírt köre a meghosszabbított oldalakat azok metszéspontjától félkerületnyi távolságra érinti.
644. Mekkora szakaszokra osztja a háromszög a oldalát az oldalt érintő hozzáírt kör érintési pontja?
645. Mutassuk meg, hogy a háromszög egy oldalát a beírt és a hozzáírt kör egy-egy csúcsától azonos távolságra érinti.

646. Mutassuk meg, hogy a háromszög a oldalát érintő hozzáírt kör sugara és a kerület az a -val szemközti szöget egyértelműen meghatározza.
647. Helyezzünk el egy adott hosszúságú szakaszt egy szög száral között úgy, hogy érintsen egy előre megrajzolt kört, amely a szög szárait érinti.
648. Bizonyítsuk be, hogy a háromszög ugyanazon oldalát érintő beírt és hozzáírt kör az oldalon levő érintéspontjainak távolsága a másik két oldal különbségével egyenlő.
649. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a beírt körének és az egyik oldalt kívülről érintő körének sugara és a másik két oldalának különbsége.
650. A háromszög b oldalát a beírt kör az E_1 pontban, meghosszabbítását az a oldalhoz hozzáírt kör az E_2 pontban érinti. Bizonyítsuk be, hogy $E_1E_2 = a$.
651. Bizonyítsuk be, hogy a derékszögű háromszög átfogóját érintő beírt és hozzáírt kör sugarának különbsége akkora, mint az átfogó.
652. Igazoljuk, hogy a derékszögű háromszögben a beírt kör a befogókat két olyan részre osztja, amelyek közül az egyik a kör sugarával egyenlő.
653. Bizonyítsuk be, hogy a derékszögű háromszögben a beírt kör átmérőjének és az átfogónak összege a befogók összegével egyenlő.
654. Egy 3 cm sugarú kör köré 20 cm-es átfogójú derékszögű háromszöget írunk. Mekkora a háromszög kerülete?
655. Szerkesszünk derékszögű háromszöget, ha ismert a befogók összege és a beírt kör sugara.
656. Egy derékszögű háromszög oldalai a, b, c . a) Mekkora a beírt kör sugara? b) Mekkora az átfogót kívülről érintő kör sugara?
657. Mutassuk meg, hogy a derékszögű háromszög kerülete az átfogóhoz írt kör átmérőjével egyenlő.
658. Szerkesszünk derékszögű háromszöget, ha adott az átfogóhoz írt kör sugara, továbbá az egyik hegyesszög.
659. Mekkora annak a derékszögű háromszögnek az átfogója, amelynél a befogók összege 8,2 cm, az átfogóhoz írt kör sugara 7,6 cm?
660. Írjunk egy háromszögbe kört, és szerkesszünk ehhez három érintőt úgy, hogy azok mindegyike lemessen a háromszögből egy kis háromszöget. Mutassuk meg, hogy a lemetszett háromszögek kerületének összege az eredeti háromszög kerületével egyenlő.
661. Egy háromszöget úgy válasszunk ketté, hogy megrajzoljuk a beírt kör egyik érintési pontját a szemközti csúccsal összekötő szakaszt. Igazoljuk, hogy ezt a szakaszt ugyanott érinti a két részháromszögbe írt kör.
662. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a háromszögbe írt kör sugara, az egyik oldalhoz hozzáírt kör sugara és az oldallal szemközti szög.
663. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a háromszög kerülete, beírt körének sugara és egy szöge.
664. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a háromszög kerülete, egyik oldalához tartozó magassága és az oldallal szemközti szög.
665. Szerkesszünk háromszöget, ha adott egyik oldala a beírt kör érintési pontjával és a beírt kör sugara.
666. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a beírt kör sugara, egyik oldala és a másik kettő különbsége.
667. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a beírt kör sugara és két szöge.

668. Szerkesszünk háromszöget, ha adott az egyik oldalt kívülről érintő kör sugara és az oldalon fekvő két szög.
669. Adott egy szög és egy pont a szárain kívül. Szerkesszünk a ponton át olyan egyenest, amely a szögből adott kerületű háromszöget metsz le.
670. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a kerülete, valamint a beírt és az egyik hozzáírt kör sugara.
671. Szerkesszünk háromszöget, ha adott a kerülete, az egyik oldalt kívülről érintő kör sugara és az oldalon fekvő egyik szög.
672. Bizonyítsuk be, hogy a szabályos háromszög hozzáírt köre háromszor akkora, mint a beírt kör.
673. Mutassuk meg, hogy az egyenlő oldalú háromszög köré írt kör sugara kétharmada a hozzáírt kör sugarának.
674. Szerkesszünk egyenlő oldalú háromszöget, ha adott egyik hozzáírt köre.
675. Szerkesszünk háromszöget, ha adott két oldalának különbsége, továbbá a beírt körnek és a harmadik oldalt kívülről érintő körnek a sugara.
676. Szerkesszünk háromszöget, ha adott két oldalának összege, a harmadik oldal és a beírt kör sugara.

NÉGYSZÖGEK

677. Bizonyítsuk be, hogy ha egy négyszög szemközti szögei egyenlők, akkor a négyszög paralelogramma.
678. Mutassuk meg, hogy ha egy négyszögben bármely két szomszédos szög összege 180° , akkor a négyszög paralelogramma.
679. Mutassuk meg, hogy ha egy paralelogrammának nincs derékszögű csúcsa, akkor szögei között hegyes- és tompaszögek is vannak.
680. Egy paralelogramma egyik szöge 72° . Mekkora a többi szög? Lehet-e ez a paralelogramma rombusz?
681. Mekkora a paralelogramma szögei, ha egyik szöge $12,8^\circ$ -kal nagyobb, mint a másik.
682. Mutassuk meg, hogy egy paralelogramma szemközti csúcsaihoz tartozó belső szögfelezők vagy párhuzamosak, vagy egy egyenesbe esnek.
683. Bizonyítsuk be, hogy egy paralelogramma belső szögfelezői vagy téglalapot határolnak, vagy egy ponton mennek át.
684. Mutassuk meg, hogy a paralelogramma külső szögfelezői téglalapot zárnak közre.
685. Bizonyítsuk be, hogy egy paralelogramma két csúcsához tartozó belső és külső szögfelezők téglalapot határolnak.
686. Egy paralelogramma alakú keret a csúcsai körül csuklósan mozog. Rögzítsük az egyik oldalt. Mit ír le mozgás közben a rögzített csúcsokhoz tartozó szögfelezők metszéspontja?
687. Mit ír le az előző feladatban szereplő paralelogrammában az átlók metszéspontja? Mit ír le abban az esetben, ha a paralelogramma rombusz?
688. Igazoljuk, hogy két paralelogramma egybeavágó, ha megegyeznek
- két oldalban és a közébezárt szögben,
 - két oldalban és egy átlóban,