**Szögfelező tétel**

1. Egy háromszög oldalainak a hossza a,b,c. Határozzuk meg, mekkora részekre bontják az egyes oldalakat a szögfelezők, ha
a) a=5cm, b=6cm, c=8cm
b) a=10cm, b=12cm, c=15cm
2. Egy egyenlő szárú háromszög alapjának a hossza 16cm, szára 10cm. Határozzuk meg, mekkora részekre bontja az alaphoz tartozó magasságot az alapon fekvő egyik szög felezője?
3. Egy egyenlő szárú háromszög alapjának a hossza 10cm, az alaphoz tartozó magasság 12cm. Határozzuk meg, mekkora részekre bontja az alaphoz tartozó magasságot az alapon fekvő egyik szög felezője?
4. Egy szabályos háromszög magasságának a hossza 16cm. Határozzuk meg, mekkora részekre bontja az egyik oldalhoz tartozó magasságot az azon az oldalon fekvő egyik szög felezője?
5. Egy egyenlő szárú derékszögű háromszög átfogójának a hossza 10cm. Határozzuk meg, mekkora részekre bontja az egyik hegyesszög felezője a szemközti befogót?
6. Egy egyenlő szárú derékszögű háromszög befogójának a hossza 12cm. Határozzuk meg, mekkora részekre bontja az egyik hegyesszög felezője a szemközti befogót?
7. Egy derékszögű háromszög befogóinak az aránya 8:15. Átfogója 34cm.
a) Mekkora a rövidebbik befogóhoz tartozó szögfelező hossza?
b) Milyen távol van a beírható kör középpontja a derékszögű csúcstól?
c) Milyen távol van a beírható kör középpontja a köré írható kör középpontjától?
8. Egy derékszögű háromszög befogóinak az aránya 6:8. Átfogója 40cm.
a) Mekkora a rövidebbik befogóhoz tartozó szögfelező hossza?
b) Milyen távol van a beírható kör középpontja a derékszögű csúcstól?
c) Milyen távol van a beírható kör középpontja a köré írható kör középpontjától?

**Hasonlóság**

1. Egy háromszög oldalainak a hossza a=5cm, b=8cm, c=9cm. Mekkorák a hozzá hasonló háromszög oldalai, ha
a) legrövidebb oldala 6cm? b) leghosszabb oldala 22.5cm? c) kerülete 66cm?
d) leghosszabb és legrövidebb oldalának a különbsége 18cm?
2. Egy háromszög oldalainak a hossza a=10cm, b=12cm, c=15cm. Mekkorák a hozzá hasonló háromszög oldalai, ha a) legrövidebb oldala 6cm? b) leghosszabb oldala 22.5cm? c) kerülete 66cm?
d) legrövidebb és leghosszabb oldalának az összege 18.75cm?
3. Egy négyszög oldalainak az aránya 4:5:3:6. Mekkora a hozzá hasonló négyszög oldalainak az aránya, ha
a) legrövidebb oldala 6cm? b) leghosszabb oldala 15cm? c) kerülete 63cm?
d) legrövidebb és leghosszabb oldalának az összege 18cm?
4. Egy gyárkémény árnyéka 35,8 m, ugyanakkor a földbe szúrt 1,9 m hosszú karónak az árnyéka 1,62m. Hány méter magas a gyárkémény?
5. Három egyenes fa csúcsa egyvonalban helyezkedik el.
a) Milyen magas a legmagasabb fa, ha a másik két fa magassága 4, és 7 méter, és a fák 1-1 méter távolságra vannak?
b) Milyen magas a legkisebb fa, ha a másik két fa magassága 5, és 6 méter, és a fák 2-2 méter távolságra vannak?
6. Három torony csúcsa egyvonalban helyezkedik el.
a) Milyen magas a legmagasabb torony, ha a másik két torony magassága 15, és 20 méter, és a tornyok 3-3 méter távolságra vannak?
b) Milyen magas a legkisebb torony, ha a másik két torony magassága 8, és 10 méter, és a tornyok 5-5 méter távolságra vannak?
7. Egy ház tervrajzán egy 5m hosszú szoba 2 cm. A szoba 3,8 m szélességének a tervrajzon hány cm felel meg?
8. Egy ház tervrajzán egy szoba 3 cm széles és 4cm hosszú. Milyen hosszú a szoba a valóságban, ha szélessége 4,5m?
9. Egy ABCD paralelogramma AB oldala 10 cm, A BC oldalon lévő P pont 5:7 arányban osztja fel a BC oldalt. Az AB oldalt meghosszabbítjuk a BE szakasszal úgy, hogy az E pontból húzott PE szakasz átmenjen a D csúcson. Mekkora a BE szakasz?
10. Egy ABCD paralelogramma AB oldala 12 cm, A BC oldalon lévő P pont 3:4 arányban osztja fel a BC oldalt. Az AB oldalt mennyivel kell meghosszabbítani, hogy az E végpontjából húzott PE szakasz átmenjen a D csúcson?
11. Egy ABCD paralelogramma AB oldala 16 cm, Az AB oldal meghosszabbításán az E pont 4cm-re van a B pontból. A DE egyenes egy P pontban metszi a BC oldalt. Milyen arányban osztja a P pont a BC oldalt?
12. Egy ABCD paralelogramma AB oldala 20 cm, Az AB oldal meghosszabbításán az E pont 8cm-re van a B pontból. A DE egyenes egy P pontban metszi a BC oldalt. Milyen arányban osztja a P pont a BC oldalt?
13. Egy szimmetrikus trapéz hosszabbik alapja 30cm, szára 20cm. A trapéz kiegészítő háromszögének szára 8cm. Mekkora trapéz rövidebbik alapja?
14. Egy szimmetrikus trapéz rövidebbik alapja 12cm, szára 16cm. A trapéz kiegészítő háromszögének szára 4cm. Mekkora hosszabbik trapéz alapja?
15. Egy trapéz alapjai 9cm, és 6cm. Kiegészítő háromszögének oldalai 2cm és 3cm. Mekkorák a trapéz szárai?
16. Egy trapéz alapjai 12cm, és 10cm. Kiegészítő háromszögének oldalai 5cm és 6cm. Mekkorák a trapéz szárai?
17. Egy trapéz alapjai 20cm, és 12cm. Szárai 2cm és 3cm. Mekkorák a kiegészítő háromszögének oldalai?
18. Egy trapéz alapjai 15cm, és 12cm. Szárai 4cm és 5cm. Mekkorák a kiegészítő háromszögének oldalai?
19. Egy szimmetrikus trapéz hosszabbik alapja 10cm, rövidebbik 8cm. Szára 3cm-el nagyobb, mint a kiegészítő háromszögének azon oldala, amely a szár egyenesén van. Mekkora a szára?
20. Egy szimmetrikus trapéz hosszabbik alapja 15cm, rövidebbik 10cm. Szára 2cm-el kisebb, mint a kiegészítő háromszögének azon oldala, amely a szár egyenesén van. Mekkora a szára?
21. Az ABCD trapéz AD szárának hossza 5cm. A trapéz DCE kiegészítő háromszögének DE oldala 17.5cm hosszú. Mekkorák az alapok, ha az AB alap 4cm-el hosszabb?
22. Az ABCD trapéz AD szárának hossza 6cm. A trapéz DCE kiegészítő háromszögének DE oldala 4cm hosszú. Mekkorák az alapok, ha az CD alap 2cm-el rövidebb?
23. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 24cm, a hozzá tartozó magasság hossza 15cm. A háromszögbe téglalapot írunk, amelynek egyik 8cm hosszú oldala illeszkedik a háromszög alapjára, a másik két csúcsa pedig a háromszög 1-1 szárán található. Mekkora a téglalap másik oldala?
24. Egy derékszögű háromszögbe téglalapot írunk úgy, hogy a két szomszédos oldala egy-egy befogóra, egy csúcsa pedig az átfogóra illeszkedik. Számítsuk ki a téglalap területét, ha
a) a háromszög befogói 16cm, és 30cm, a téglalap átfogóra eső csúcsa pedig 1:4 arányban osztja az átfogót!
b) a háromszög befogói 10cm, és 24cm, a téglalap átfogóra eső csúcsa pedig 3:7 arányban osztja az átfogót!
25.  Egy háromszög oldalai a,b,c. A háromszögbe rombuszt írunk úgy, hogy egy csúcsa egybeesik a háromszög egy csúcsával, a közös csúcsnál lévő oldalai a háromszög közös csúcsból kiinduló oldalaira illeszkednek, a közös csúccsal szemközti csúcs pedig a háromszög közös csúccsal szemközti oldalára. Hányféleképpen írhatunk rombuszt a háromszögbe? Határozzuk meg a rombusz oldalait, ha:
a) a=12cm, b=18cm, c=20cm
a) b=16cm, b=24cm, c=30cm
26. Határozzuk meg az FE szakasz hosszát, ha AB=3cm, CD=5cm, AF=10cm
27. Egy trapéz alapjai 12 és 8cm. Kössük össze a szárak negyedelőpontjait az
alapokkal párhuzamosan, határozzuk meg a keletkező szakaszok hosszát!