

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek

1. Feladat**Maximális pontszám: 25 pont****Háromszögek**

A feladat megoldása során a következő forrásállományokkal dolgozzon: *hszforras.txt* és *pitforras.txt*!

a.) Szövegszerkesztési ismeretek**(18 pont)**

A dokumentumban csak Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípust használjon! A szöveg karaktermérete 12 pont. A bekezdések egyszeres (szimpla) sortávolsággal, sorkizárt igazítással készüljenek! A bekezdések között a minta szerinti tagolás elkészítésekor 6 pontos térközök kerüljenek beállításra! Ahol ezektől eltérő formázási beállítások szükségesek, ott az a feladat szövegében jelzésre kerül.

1. Készítse el a háromszögekről szóló kétoldalas emlékeztető dokumentumot! A kész dokumentumot *haromszog* néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában mentse!
2. Töltse be a dokumentum szövegét az UTF-8-as kódolású *hszforras.txt* szöveges állományból!
3. A dokumentum álló tájolású, A4-es méretű lapokra készüljön, melynek felső és alsó margóját is 3-3 cm méretűre állítsa be! A bal és jobb oldali margó mérete 2,5-2,5 cm legyen!
4. A dokumentum „Háromszögek” címére 20 pontos félkövér karakterformátumot állítson be! Igazítsa a címet középre, és 18 pontos térköz állítson be utána!
5. A háromszögek fogalmának három meghatározási példájára állítson be minta szerinti felsorolást! A felsorolás szimbóluma a bal margótól 0,5 cm-rel, a szöveg kezdete pedig 1 cm-rel bentebb legyen! A felsorolás bekezdései között nincs térköz.
6. Az „Egy háromszögre...” kezdetű bekezdésbe a mintán látható helyre szúrja be a Δ szimbólumot!
7. A háromszögek csoportosítási lehetőségeinek két szempontját a mintán látható kéthasábos elrendezésben helyezze el! A két hasáb között állítson be 1 cm távolságot és függőleges tagoló vonalat! A hasábokban a karakterek mérete 11 pont.
8. A kéthasábos szakaszban végezze el a felsorolások minta szerinti beállítását! Az első szintű felsorolások szimbóluma a szakasz margójánál, szövegének kezdete pedig 0,5 cm-rel bentebb található. A második szintű felsorolás jelének helyzete az első szintű felsorolás szövegével azonos pozícióban kezdődik, szövege pedig újabb 0,5 cm-rel bentebb. A felsorolások szövege balra igazított és egy-egy szinten belül egymás alatt kezdődik. A hasábok felső részén a csoportosítási szempontokra állítson be félkövér karakterformátumot és háttérüket a mintának megfelelően állítsa szürkére! A felsorolás bekezdései között ne legyen térköz beállítva!
9. A „Trigonometria” alcímre állítson be 14 pontos karakterméretet és formázza félkövérré! Az ezt követő szövegrész három alcímére („A háromszög-egyenlőtlenség tétele:”, „Pitagorasz tétele:”, „Háromszögek területe:”) állítson be félkövér karakterformátumot!
10. Biztosítsa, hogy a „Pitagorasz tétele:” alcím az utána lévő szöveggel együtt mindig új oldalra kerüljön!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11. Készítse el a három szegélyezett, képleteket, összefüggéseket és jelölésmagyarázatokat tartalmazó szövegrészeket a minta szerint! A szegély vonala szimpla vékony vonal legyen! A matematikai összefüggéseket félkövér dőlt karakterekkel készítse el! Ahol szükséges, használja az egyenletszerkesztő szolgáltatásait! Az összefüggéseket követő jelölésmagyarázatokban az azonosítandó karaktereket formázza félkövér dőlt karakterekké! A szegélyek széle mind a bal, mind a jobb margótól 2,5 cm-rel legyen bentebb!
12. Készítse el a Pitagorasz-tétel grafikus bizonyításának ábráját és helyezze el a minta szerint!
13. A derékszögű háromszögek befogói 3 illetve 4 cm hosszúak. A szegélyvonaluk 0,25 pont vastag fekete folytonos vonal, kitöltő színük pedig sárga legyen! A két négyzet mérete 3x3, illetve 4x4 cm méretű, szegélyvonaluk 2 pont vastag kék színű vonallal legyen! Figyeljen a rajzelemek pontos illeszkedésére, hogy a megfelelő csúcspontok egybeessenek! Az ábra minta szerinti helyeire készítse el az oldalakat azonosító betűket! Oldja meg, hogy az összes rajzelem és a hozzájuk tartozó oldalfeliratok egyszerre legyenek mozgathatók és helyezze el a kész objektumot a minta szerinti helyre!

b.) Táblázatkezelési ismeretek**(7 pont)**

A **pitforras.txt** forrás állomány számhármassokat tartalmaz. Feladata, hogy az adatokat táblázatkezelővel feldolgozza, meghatározza, hogy a számhármassok, mint szakaszok hosszai alkalmasak-e háromszögek létrehozására, és ha igen, akkor a létrehozható háromszög derékszögű-e, vagy nem.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Segédszámításokat az adatokat tartalmazó utolsó oszloptól jobbra végezhet.
 - Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja!
 - Ha egy részfeladatban fel akarja használni egy korábbi részfeladat eredményét, de azt nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be valószínűnek tartott adatokat! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.
14. Töltse be táblázatkezelő program segítségével a **pitforras.txt** tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájlt úgy, hogy az adatok elhelyezése az **A** oszlopban és az első sorban kezdődjön! Mentse a táblázatot **pitagorasz** néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
 15. Az E3, E4, E5 cellákba írja be rendre a „nem háromszög”, a „derékszögű háromszög”, és a „nem derékszögű háromszög” mintán látható szövegeket!
 16. Az F3:F5 tartomány celláiban arra alkalmas függvényekkel határozza meg, hogy a forrásállományból betöltött számhármassok közül mennyi felel meg a feltételnek! Segédszámításokat a „H” oszloptól kezdődően végezhet.
 - Három szakaszból akkor készíthető háromszög, ha a bármely szakasz hossza kisebb a másik két szakasz hosszának összegénél, azaz: $a < b + c$, $b < a + c$ és $c < a + b$ feltételek egyszerre teljesülnek.
 - Ha egy háromszög derékszögű, akkor a leghosszabb oldalára emelt négyzet területe a másik két oldalra emelt négyzetek területének összegével egyenlő, azaz: $c^2 = a^2 + b^2$.
 17. Formázza az A1:C14 és az E3:F5 tartomány celláit a mintán látható formátumoknak megfelelően!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

18. Készítsen kördiagramot „Adatok megoszlása” címmel, mely a meghatározott három kategóriába tartozó darabszámokat mutatja azonosítható módon! A diagramot a minta szerint helyezze el!

Minta a szövegszerkesztési ismeretek feladathoz (első oldal)

Háromszögek

Az euklideszi geometriában háromszögnek többféle meghatározása terjedt el, melyek közül három a következő:

- olyan sokszög, melynek három oldala, másként fogalmazva három csúcsa van
- a síknak három egyenes szakasszal határolt része
- a síknak három szakaszból álló záródó törtvonal által határolt része

Egy háromszögre, mely A, B és C csúcsokkal rendelkezik, írásban $ABC\Delta$ jelöléssel is hivatkozhatunk. A háromszögek több szempont szerint is csoportosíthatók, melyek közül két csoportosítási lehetőség az alábbi:

a háromszög oldalainak egymáshoz viszonyított hossza szerint:

- **egyenlő oldalú háromszög, vagy szabályos háromszög:**
 - minden oldala azonos hosszúságú
 - minden belső szöge 60°
- **egyenlő szárú háromszög**
 - legalább két oldala azonos hosszúságú
 - két, az alapon fekvő belső szöge ugyanakkora
- **általános háromszög**
 - minden oldala különböző hosszú
 - belső szögei különbözőek

a háromszög legnagyobb belső szögének mérete szerint:

- **derékszögű háromszög**
van egy 90° -os belső szöge (egy derékszög)
- **tompaszögű háromszög**
van egy 90° -nál nagyobb belső szöge (egy tompaszög)
- **hegyesszögű háromszög**
mindhárom szöge 90° -nál kisebb (három hegyesszög)

Trigonometria

A matematika egy ága, mely a síkgeometriában a derékszögű háromszögek oldalai és szögei közötti összefüggésekkel foglalkozik. A gömbi háromszögeket a gömbi trigonometria tanulmányozza. A derékszögű háromszög oldalai és szögei közötti összefüggést a trigonometrikus függvények írják le, a trigonometria feladatai közé tartozik ezek tulajdonságainak vizsgálata és az ezeken alapuló számítások.

A háromszög-egyenlőtlenség tétele:

A trigonometria egyik tétele, melynek segítségével megállapítható, hogy három szakaszból lehet-e háromszöget szerkeszteni. A tétel szerint a háromszög bármely oldalának hossza kisebb a másik két oldal hosszának összegénél. Azaz:

$$a < b + c, b < a + c \text{ és } c < a + b,$$

ahol a, b és c a háromszög oldalainak hossza.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

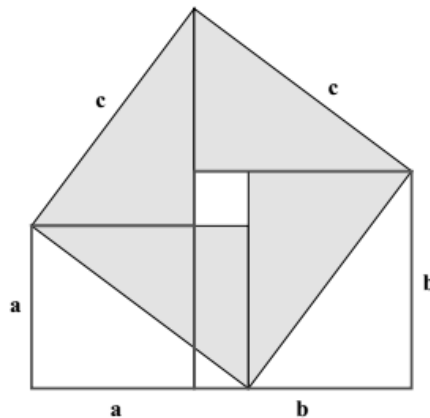
Minta a szövegszerkesztési ismeretek feladathoz (második oldal)**Pitagorasz tétele:**

Bármely derékszögű háromszög leghosszabb oldalának (átfogójának) négyzete megegyezik a másik két oldal (a befogók) négyzetösszegével. Tehát: ha egy háromszög derékszögű, akkor a leghosszabb oldalára emelt négyzet területe a másik két oldalra emelt négyzetek területének összegével egyenlő. A szokásos jelölésekkel:

$$c^2 = a^2 + b^2,$$

ahol a és b a derékszögű háromszög befogói, c az átfogója.

A tétel szemléletes, grafikus bizonyítása:

**Háromszögek területe:**

Bármely háromszög területe kiszámítható valamely oldal és a hozzá tartozó magasság ismeretében. Ezen kívül egy háromszög területének kiszámítása elvégezhető csak az oldalhosszok ismeretében is a Hérón-képlet segítségével. Ezt az összefüggést valószínűleg Arkhimédész fedezte fel, de Hérón írásos munkájában jelent meg először.

$$T = \sqrt{s \cdot (s - a) \cdot (s - b) \cdot (s - c)},$$

ahol s a háromszög kerületének fele,
 a , b , c a háromszög oldalhosszai.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minta a táblázatkezelési ismeretek feladathoz

	A	B	C	D	E	F						
1	szakaszok hossza			<table><tr><td>nem háromszög</td><td>2</td></tr><tr><td>derékszögű háromszög</td><td>7</td></tr><tr><td>nem derékszögű háromszög</td><td>3</td></tr></table>			nem háromszög	2	derékszögű háromszög	7	nem derékszögű háromszög	3
nem háromszög	2											
derékszögű háromszög	7											
nem derékszögű háromszög	3											
2	a (a legrövidebb)	b	c (a leghosszabb)									
3	1	2	6									
4	3	4	5									
5	3	9	9									
6	5	12	13									
7	6	7	11									
8	6	14	21									
9	8	15	17									
10	11	60	61									
11	12	14	20									
12	13	84	85									
13	16	63	65									
14	39	80	89									
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												

Adatok megoszlása

nem háromszög	2
derékszögű háromszög	7
nem derékszögű háromszög	3