**1. feladat: szimmetria/aszimmetria fogalma, előfordulása a mindennapi életben**

1. Nézz utána, hogy mi a szimmetria eredeti jelentése? (2 pont)

Válasz: **tükrösség, arányosság, a megfelelő képelemek tükörképszerű elrendezése**

1. Milyen fajta szimmetriák léteznek? (4 pont)

**Válasz: tükrözési szimmetria, a forgási szimmetria és a transzlációs szimmetria**

1. Az élettelen környezetben hol és hogyan jelenik meg a szimmetria, illetve az aszimmetria (hópelyhek, jégkristályok, kristályszerkezet, bolygók stb.) Van-e és ha igen, mi ennek a szerepe? Ábrával illusztrálj néhány példát! (3 pont)



szerepe: 6 szögletű, mert a víz molekula így tud kikristályosodni

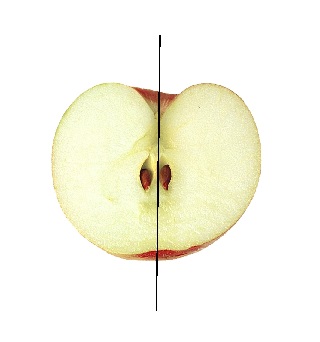
Általában 6 szögletűek és számtalan változatuk létezik

van ami teljesen szimmetrikusak valami kicsit eltér



1. A növényeknek milyen szimmetriái/aszimmetriái vannak? (levelek, virágok, termések) Ábrával illusztrálj néhány példát! (3 pont)

**Szimmetrikus: Aszimmetrikus:**



1. Az állatok szimmetriaviszonyai: Szimmetrikusnak vehető, vagy inkább aszimmetrikus egy állat teste? (érvek pro és kontra, konkrét példák bemutatása, elemzése) (3 pont)

|  |  |
| --- | --- |
| **pro** | **kontra** |
| Igen mert sok állat/rovar szimmetrikusnak tűnik mint mondjuk a pillangó/lepke, de közelről mégse tökéletesen szimmetrikus | nem, mert nem **PONTOSAN** szimmetrikusak vagy egyáltalán nem szimmetrikusak |

Példa: **Szimmetrikus: Aszimmetrikus:**



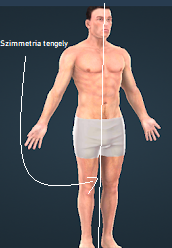




1. Az emberi test szimmetriái, aszimmetriái? (érvek pro és kontra, konkrét példák bemutatása, elemzése) (3 pont)

|  |  |
| --- | --- |
| **pro** | **kontra** |
| Igen mert az embereknek két karjuk, kezük, szemük van és tengelyesen tükrös a testünk | nem mert ahogy az állatoknál is lehetnek nagyon apró/nagy eltérések és ezért a tükrözés nem lenne **PONTOS**, vagy esetleg születési rendelleneség is lehet |

Példa:



1. Hogyan nézne ki az arcod, ha valamelyik felét pontosan megtükröznénk? (egy konkrét fényképen elvégzett tükrözés eredményeinek bemutatása, elemzése) (4 pont)



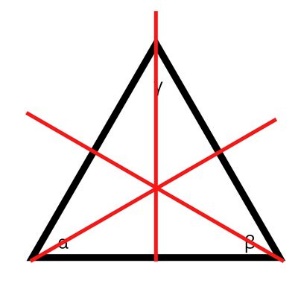
Ezen a képen az arcom bal oldalát tükröztem a jobb oldalára

1. N/A

**2. feladat: szimmetrikus alakzatok a geometriában**

1. Mit jelent, hogy egy síkidom tengelyesen szimmetrikus? (2 pont)

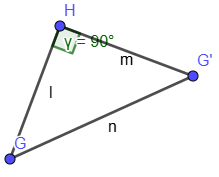
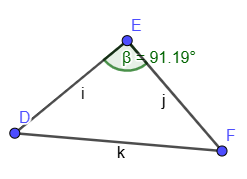
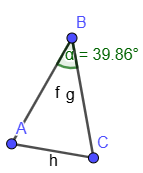
Válasz: **a síkidomnak van egy vagy több amelyre ha tükrözőm a pontjait, akkor az alakzat önmagára megy át**



1. Szerkessz körzővel és vonalzóval, illetve Geogebrával egy hegyesszögű, egy tompaszögű, illetve egy derékszögű tengelyesen

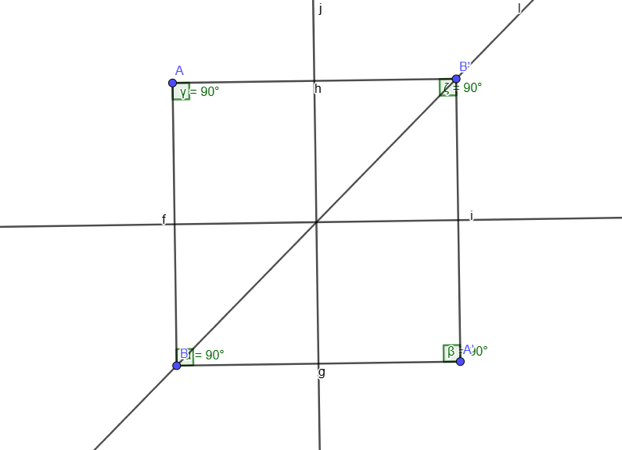
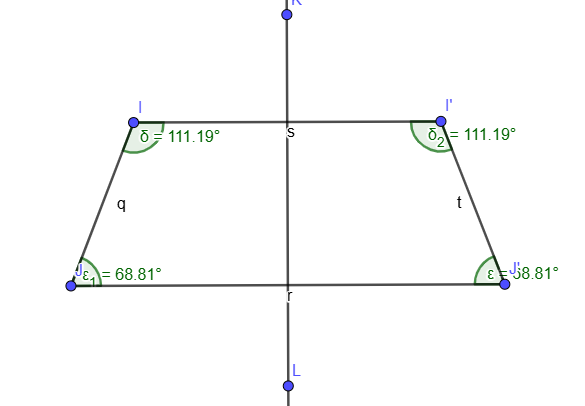
szimmetrikus háromszöget! (6 pont)

* **Geogebra file:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=geogebra-20240526.ggb)



Hegyes sz. tompa sz. derég sz.

1. Melyek a tengelyesen szimmetrikus négyszögek? Írd le a definíciójukat és a tulajdonságaikat! Mindegyikhez készíts egy Geogebra ábrát is! Van-e közöttük olyan négyszög, amelyre az 1. feladatban megismert szimmetriák közül több is igaz? (10 pont)

**Geogebra file:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=geogebra-20240526_1.ggb)

*egyenlő szárú trapéz* *négyzet*

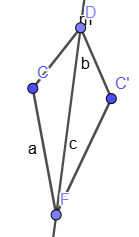
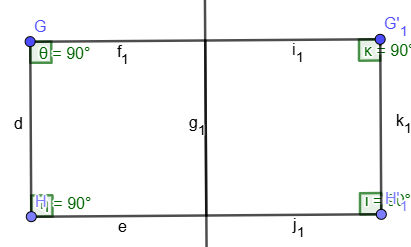
**def:** olyan négyszög amelynek

van egy párhuzamos oldal **def:** minden oldala egyenlő és minden

párja és két szára egyenlő hosszú szöge 90°. Szemközti

azonos száron fekvő szögei 180°-ra oldalai párhuzamosak

egészítik ki egymást

*** ***

*deltoid téglalap*

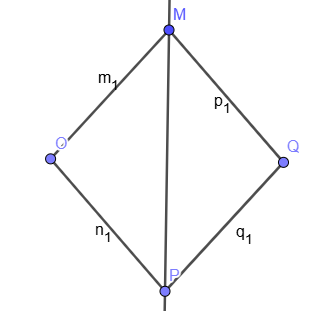
**def:** olyan négyszög amelynek szemközti oldala egyenlőek és párhuzamosak, szögei 90°

**def:** olyan négyszög amelynek van

két-két szomszédos,

egyenlő hosszúságú oldala, amelyek

tükörképei egymásnak

******

*trapéz*

**def:** olyan négyszög, amelynek minden oldala

egyenlőek, szemközti szögei egyenlőek

1. Mit jelent, hogy egy sokszög szabályos? Milyen közös

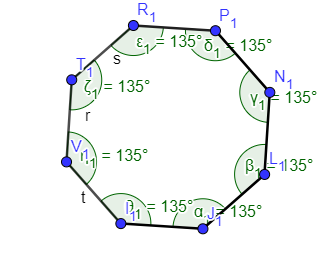
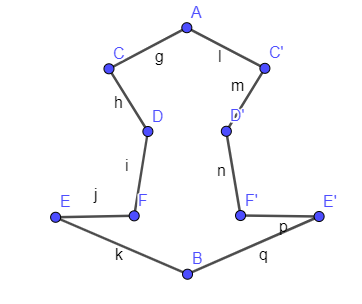
tulajdonságuk van a szabályos sokszögeknek a tengelyes

szimmetria szempontjából? Mutass néhány példát! (4 pont)

**Válasz:** egy sokszög akkor szabályos, ha minden oldala egyenlő hosszú és minden szöge egyenlő nagyságú.

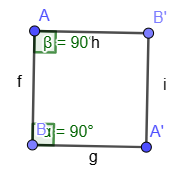
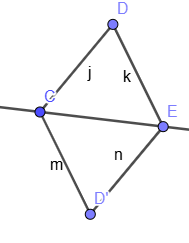
**Közös tulajdonság :** tengelyesen szimmetrikusak

**Geogebra file:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=geogebra-20240526_6.ggb)

****

1. Szerkessz egy olyan négyzetet, illetve rombuszt (amelyik nem négyzet) amelynek oldala 5 cm! Végezd el az egyik szerkesztést Geogebrával is! (6 pont)

**Geogebra file:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=geogebra-20240526_2.ggb)

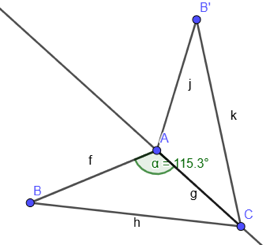
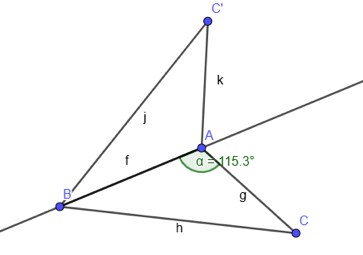
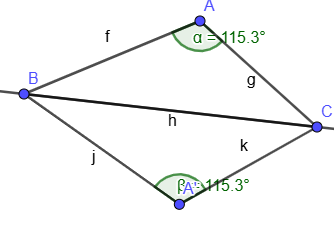
1. Vegyél fel egy tetszőleges tompaszögű háromszöget és tükrözd az

egyes oldalaira, mint szimmetriatengelyekre! Készíts külön ábrákat

az egyes tükrözésekhez! A három ábra közül az egyik készüljön

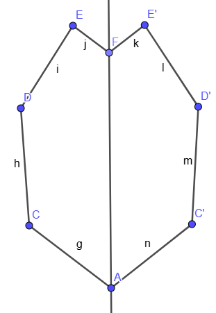
Geogebrával! (6 pont)

**Geogebra file:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=geogebra-20240526_3.ggb)

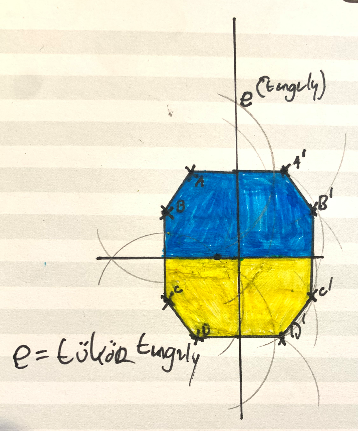


1. Szerkessz egy szimmetrikus sokszöget, amelynek legalább hat oldala van és nem szabályos! (4 pont)

**Geogebra file:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=geogebra-20240526_4.ggb)

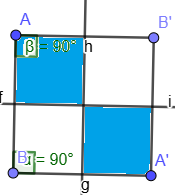


1. Készíts körzővel és vonalzóval egy tengelyesen szimmetrikus ábrát (összetett ábra legyen) és színezd ki úgy, hogy a tengelyes szimmetria megmaradjon! (4 pont)

**Eredeti jófelbontású képfile:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=IMG_3768.HEIC)

1. Készíts Geogebrával egy tengelyes szimmetrikus ábrát (ezt is kiszínezheted)! (4 pont)

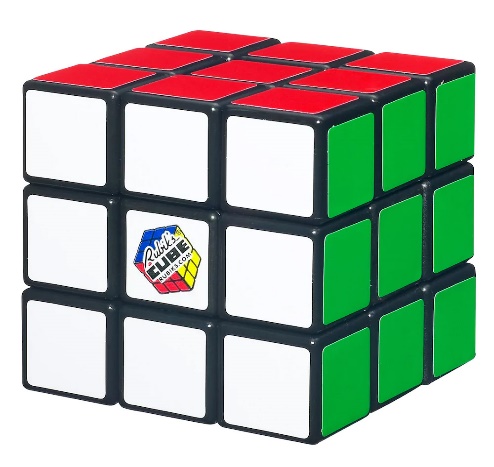
**Geogebra file:** [CreaCloud - Shared File (creascola.github.io)](https://creascola.github.io/creacloud/share/?file=geogebra-20240526_5.ggb)



1. **feladat: szimmetrikus/aszimmetrikus ábrák, épületek, festmények, tárgyak stb.!**
2. Gyűjts legfeljebb 10 példát szimmetrikus, aszimmetrikus ábrákról, épületekről, festményekről és tárgyakról, amelyek ~~tetszenek neked~~! (20 pont)

**Aszimmetrikus: Szimmetrikus:**

**Aszimmetrikus:** **Szimmetrikus:**

1. Te milyen fajta dolgokat szeretsz jobban, szimmetrikusakat vagy aszimmetrikusakat? Próbáld megfogalmazni, hogy miért? (4 pont)

**Válasz:** A szimmetrikus dolgokat kedvelem jobban, mert a rendezett dolgok között könnyebb eligazodni. Valami miatt ilyen beállítottságú vagyok (nem tudom miért)