

**Geometria, sokszögek, szögek, igaz-hamis, ...**

**2004\_01/5** Lili rajzolt néhány síkidomot: egy háromszöget, egy deltoidot, egy paralelogrammát és egy trapézt. A következő állítások ezekre vonatkoznak.

Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	Biztosan igaz	Lehet hogy igaz, de nem biztos	Lehetetlen
a) A paralelogrammának van szimmetria-középpontja.			
b) A trapéznak két szimmetriatengelye van.			
c) A deltoidnak pontosan három derékszöge van.			
d) A háromszög középpontosan szimmetrikus.			
e) A deltoidnak van három hegyesszöge.			

**2005\_01/5** Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
Egy paralelogramma átlói felezik a belső szögeket.		

**2005\_02/5** Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
a) A trapéz átlói felezik egymást.		
b) A háromszög magasságvonalai a háromszögön belül metszik egymást.		

2006\_01/5 Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
a) A tompaszögű háromszögnek van két hegyesszöge.		
b) A háromszög külső szögeinek összege 180 fok.		
c) Az egyenlő oldalú háromszög középpontosan szimmetrikus alakzat.		
d) A háromszög mindegyik magasságvonala felezi a szemközti oldalt.		
e) Van olyan egyenlő szárú háromszög, amelyiknek három szimmetria-tengelye van.		
f) Van olyan egyenlő szárú háromszög, melynek egyik szöge háromszor akkora, mint a másik.		

2006\_02/5 Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
a) Van olyan deltoid, melynek átlói merőlegesen felezik egymást.		
b) Nincs olyan trapéz, amelyik rombusz.		
c) Nincs olyan paralelogramma, amelyik tengelyesen szimmetrikus.		
d) Minden négyzet trapéz.		
e) Ha egy négyszög minden szöge derékszög, akkor téglalap.		
f) Van olyan paralelogramma, amelyik nem trapéz.		

2007\_02/8 Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
Minden deltoidnak pontosan két hegyesszöge van.		
Minden háromszögnek van olyan szöge, amelyik legalább $60^\circ$ -os.		

2007\_01/8 Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
a) Minden deltoid rombusz.		
b) Minden háromszögnek van olyan szöge, amelyik legfeljebb $60^\circ$ -os.		
c) Nincs olyan háromszög, amelyben a háromszög köré írható kör középpontja egyenlő távolságra van a háromszög oldalaitól.		

2008\_01/8 Az alábbi táblázatban három állítást fogalmaztunk meg. Döntsd el minden állításról, hogy az igaz, vagy hamis, és tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
a) Minden paralelogramma trapéz.		
b) A konvex ötszög belső szögeinek összege $540^\circ$ .		
c) Nincs olyan háromszög, amelynek a magasságpontja a háromszögön kívülre esik.		

2008\_02/8 Tegyel \* jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
Minden téglalap deltoid.		
Minden konvex hatszögnek 10 átlója van.		

2009\_01/5 Írj az állítások melletti rovatba I vagy H betűt, annak megfelelően, hogy igaz vagy hamis az adott állítás!

a) Van olyan trapéz, amelynek kettőnél több szimmetriatengelye van.	
b) Két prímszám összege nem lehet prímszám.	
c) Nincs olyan szám, amelynek abszolút értéke egyenlő a reciprokával.	
d) Minden négyzet deltoid.	
e) Van olyan háromszög, aminek a magasságpontja az egyik csúcsára esik.	

**2009\_02/8** Írj az állítások melletti rovatba I vagy H betűt, annak megfelelően, hogy igaz vagy hamis az adott állítás!

a) Minden rombusznak pontosan két szimmetriatengelye van.	
d) Minden deltoid paralelogramma.	

**2010\_01\_02/5** Válaszd ki az alábbi számokra, illetve sokszögekre jellemző tulajdonságokat a felsoroltak közül, és írd a megfelelő tulajdonságok betűjelét a szám vagy a sokszög neve utáni pontsorra! Az egyes tulajdonságok több számhoz vagy sokszöghöz is tartozhatnak, egy számhoz vagy sokszöghöz több tulajdonság is tartozhat. (Az egyes részekre csak akkor kapsz pontot, ha az abban szereplő számra vagy sokszögre jellemző összes tulajdonság betűjelét és csak azokat sorolod fel.)

- a) A 3 521 472 szám .....
- b) A  $2^3 \cdot 3^2 \cdot$  szám .....
- c) A szabályos háromszög .....
- d) A paralelogramma .....

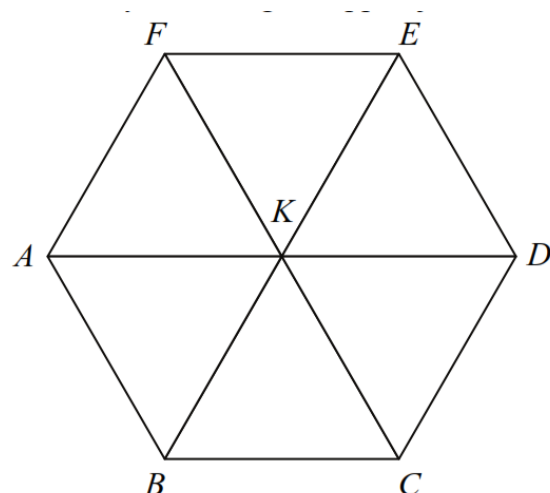
*Tulajdonságok:*

- A) természetes szám
- B) osztható 3-mal
- C) nagyobb, mint  $3,6 \cdot 10^3$
- D) belső szögeinek összege  $180^\circ$
- E) középpontosan szimmetrikus
- F) konvex síkidom

**2010\_01/5** Írd az állítások melletti rovatba az I vagy a H betűt, annak megfelelően, hogy igaz (I) vagy hamis (H) az adott állítás!

a) A deltoid átlói nem merőlegesek egymásra.	
--	--

**2010\_01/7** Az ábrán látható  $ABCDEF$  szabályos hatszög középpontja  $K$ . A megadott pontok betűjelének felhasználásával adj példát az alábbi alakzatokra! Például:



Egy szabályos háromszög:  $ACE$  háromszög.

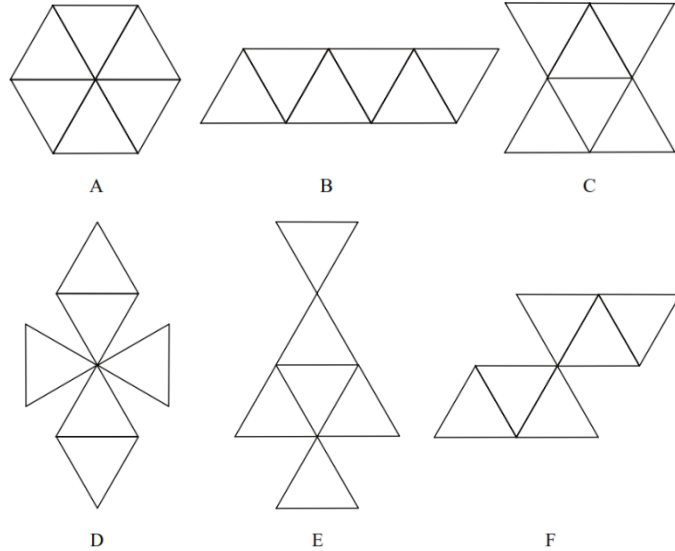
a) Egy derékszögű háromszög: ..... háromszög.

b) Egy rombusz: ..... négyszög.

c) Egy téglalap: ..... négyszög.

d) Egy olyan trapéz, amelynek két párhuzamos oldala különböző hosszúságú: ..... négyszög.

**2010\_02/5** Hat darab szabályos háromszög felhasználásával az alábbi alakzatokat készítettük:



Írd az alábbi állítások mellé azoknak az alakzatoknak a betűjelét, amelyekre az állítás igaz. Lehetséges, hogy egy állításhoz több alakzat is tartozhat, illetve, hogy egy alakzat több állításhoz is rendelhető. (Az egyes részekre csak akkor kapsz pontot, ha az abban szereplő tulajdonsághoz az összes oda sorolható alakzat betűjelét és csak azokat sorolod fel.)

- a) Pontosan egy szimmetriatengelye van. ....  
 b) Pontosan két szimmetriatengelye van. ....  
 c) Nincs szimmetriatengelye. ....  
 d) Nem középpontosan szimmetrikus. ....

**2010\_02/7** A kijelölt 16 pont minden esetben egy négyzetrács 3 x 3-as részletének 16 rácspontja. Mind a négy esetben négy rácspontot kell kiválasztanod úgy, hogy a négy pont az előírásnak megfelelő négyszög négy csúcsa legyen. Rajzold be az ábrákba a megfelelő négyszögeket!

**Megoldásaidat a bekeretezett ábrákba kell belerajzolnod, mivel csak ezeket értékeljük. A többi ábrában próbálkozhatsz, de az odarajzoltakat nem értékeljük!**

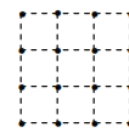
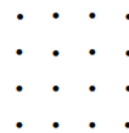
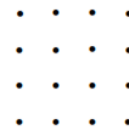
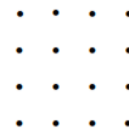
A négyszög deltoid, de nem rombusz.

A négyszög paralelogramma, de nem téglalap.

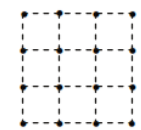
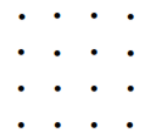
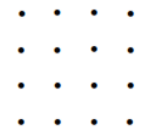
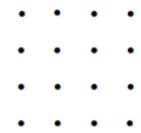
A négyszög derékszögű trapéz, de nem paralelogramma.

A négyszög négyzet, de oldalai nem esnek a szaggatott vonallal rajzolt rácsvonalakra.

Próbálkozásaim:



Megoldásaim:



**2011\_01/5** Karikázd be annak az egyenlőségnek, szövegrésznek illetve számnak a betűjelét, amellyel az egyes állítások igazak lesznek!

b) Ha egy négyszög téglalap, akkor átlói biztosan

- |                     |                       |                  |                       |
|---------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| A                   | B                     | C                | D                     |
| felezik a szögeket. | merőlegesek egymásra. | felezik egymást. | nem egyenlő hosszúak. |

c) Ha egy négyszög tengelyesen szimmetrikus, akkor biztosan

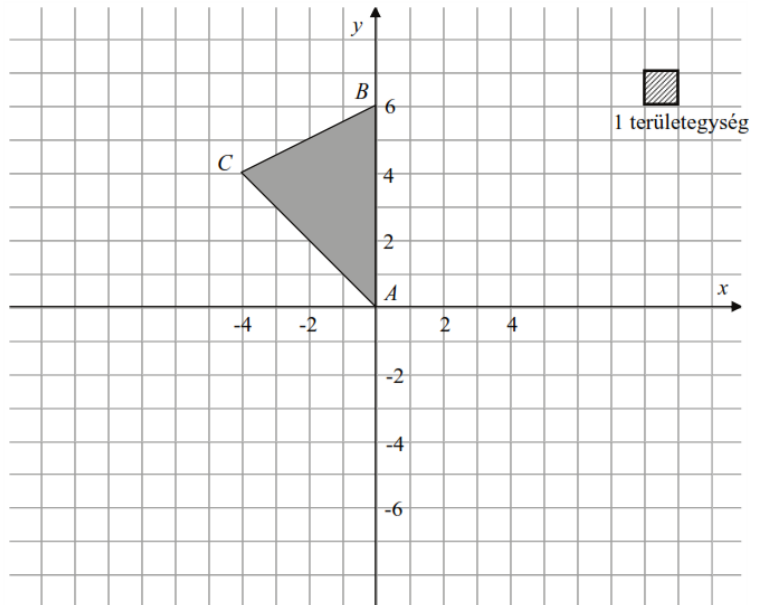
- |                   |                    |                       |                        |
|-------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| A                 | B                  | C                     | D                      |
| nem lehet trapéz. | nem lehet rombusz. | csakis négyzet lehet. | van két egyenlő szöge. |

**2011\_01/7** A koordinátasíkon egy háromszög csúcsai a következő pontok:  $A(0; 0)$ ,  $B(0; 6)$ ,  $C(-4; 4)$ .  
a) Tükrözd az  $ABC$  háromszöget az  $y$  tengelyre!

b) Add meg a  $C$  pont  $C'$  képének koordinátáit!  $C'(\quad; \quad)$

c) Milyen speciális négyszög az  $AC'BC$  négyszög?

d) Hány területegység az  $ABC$  háromszög területe?  
(Az ábrán a vonalkázott négyzet területe 1 területegység.)



**2012\_01/5** Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

a) Minden trapézra igaz, hogy

**A:** átlói egyenlő hosszúak.

**B:** szárjai egyenlő hosszúak.

**C:** az azonos száron fekvő szögeinek összege  $180^\circ$ . **D:** mindig van tompaszög.

**2012\_02/5** Karikázd be a **HAMIS** válasz betűjelét!

b) Ha  $ABC$  háromszög egyenlőszárú, akkor

**A:**  
van két  
hegyesszög.

**B:**  
tengelyesen  
szimmetrikus.

**C:**  
nem lehet  
derékszögű.

**D:**  
szögeinek  
összege  $180^\circ$ .

c) Az alábbi pont rajta van valamelyik koordináta-tengelyen:

**A:**  
 $P(0; 0)$

**B:**  
 $Q(7; -1)$

**C:**  
 $R(3; 0)$

**D:**  
 $S(0; 3,1)$

d) Ez olyan függvény képlete, amelynek grafikonja az  $x$ -tengellyel nem párhuzamos egyenes:

**A:**  
 $f(x) = 2x - 3$

**B:**  
 $f(x) = 7$

**C:**  
 $f(x) = -\frac{x}{4}$

**D:**  
 $f(x) = -1,5x - 7$

e) Egy körvonal és egy négyzetet határoló vonal közös pontjainak száma lehet

**A:** 9

**B:** 4

**C:** 3

**D:** 1

**2013\_01/5** Minden alábbi csoportban a négy állítás közül **pontosan egy** igaz. Karikázd be az igaz állítások betűjelét!

**a) csoport**

**A:** Minden paralelogrammának van szimmetriatengelye.

**B:** Van olyan deltoid, amelynek három hegyesszög van.

**C:** Minden háromszögben van tompaszög.

**D:** Egy háromszögnek legfeljebb két szimmetriatengelye lehet.

**2013\_02/5** Karikázd be az igaz válaszok betűjelét! Minden alábbi csoportban **pontosan egy** igaz válasz van.

b) A derékszögű koordináta-rendszerben melyik két pontot összekötő szakasz metszi az egyik koordinátatengelyt?

**A:**  $P(2; 3)$  és  $Q(3; 2)$

**B:**  $P(-2; 3)$  és  $Q(-3; 2)$

**C:**  $P(-2; 3)$  és  $Q(3; 2)$

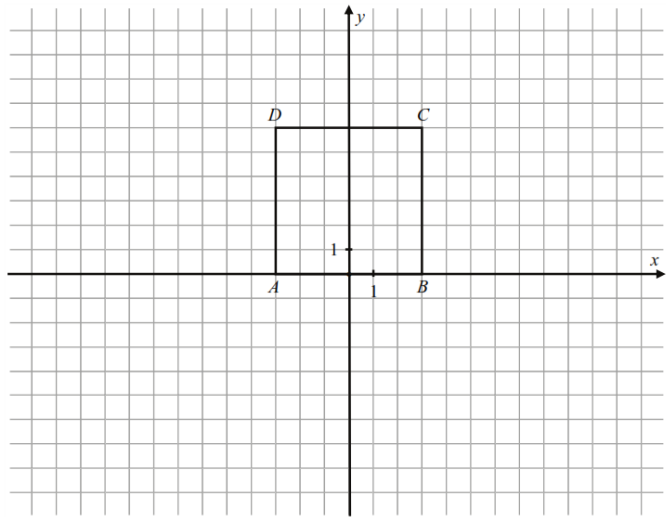
**D:**  $P(2; -3)$  és  $Q(3; -2)$

**2013\_02/7** Adott az  $A(-3; 0)$ , a  $B(3; 0)$ , a  $C(3; 6)$  és a  $D(-3; 6)$  csúcsokkal meghatározott négyzet.

a) Rajzold be az alábbi koordináta-rendszerbe az  $E(-1; 2)$ , az  $F(-13; 2)$  és a  $G(5; 10)$  csúcsokkal meghatározott háromszöget!

b) Határozd meg az  $ABCD$  négyzetlap és az  $EFG$  háromszöglap közös részét képező síkidom ismeretlen csúcsainak koordinátáit!

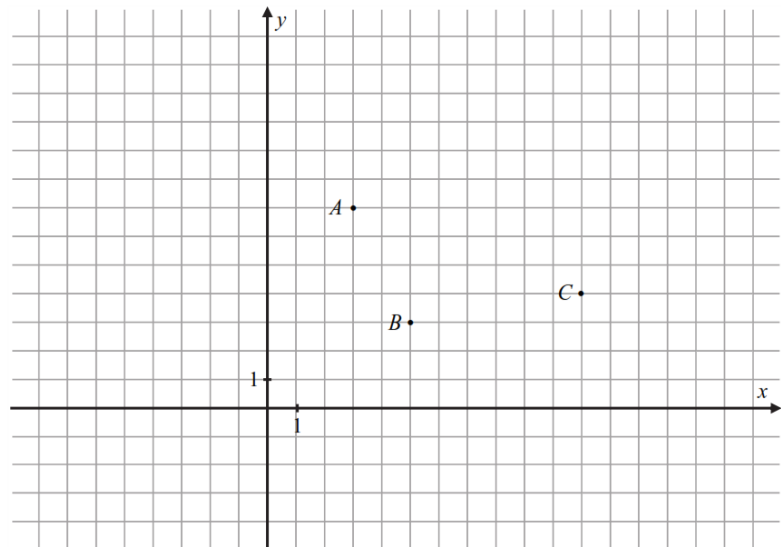
c) Számítsd ki az  $ABCD$  négyzetlap és az  $EFG$  háromszöglap közös részét képező síkidom területét!



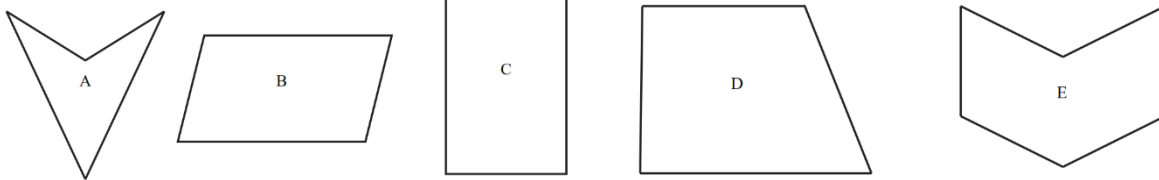
**2014\_01/7** Az alábbi koordináta-rendszerben adott három pont:  $A(3; 7)$ ,  $B(5; 3)$  és  $C(11; 4)$ .

a) Keress olyan  $D$  pontot, hogy az  $A$ , a  $B$  a  $C$  és a  $D$  pont valamilyen sorrendben egy paralelogramma négy csúcsa legyen!

Rajzold be az összes ilyen  $D$  pontot az ábrába, és add meg a koordinátáikat!



2014\_02/5



Írd be a pontozott helyekre a feltételnek megfelelő összes alakzat betűjelét!

- a) Az alakzat paralelogramma: .....
- b) Az alakzatnak van szimmetriatengelye: .....
- c) Az alakzatnak van tompaszöge: .....
- d) Az alakzat trapéz: .....

**2014\_02/7** A deltoid három csúcsának koordinátái:  $A(2; -1)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(2; 3)$ . Az  $ABCD$  deltoid szimmetriatengelye az  $AC$  átlója.

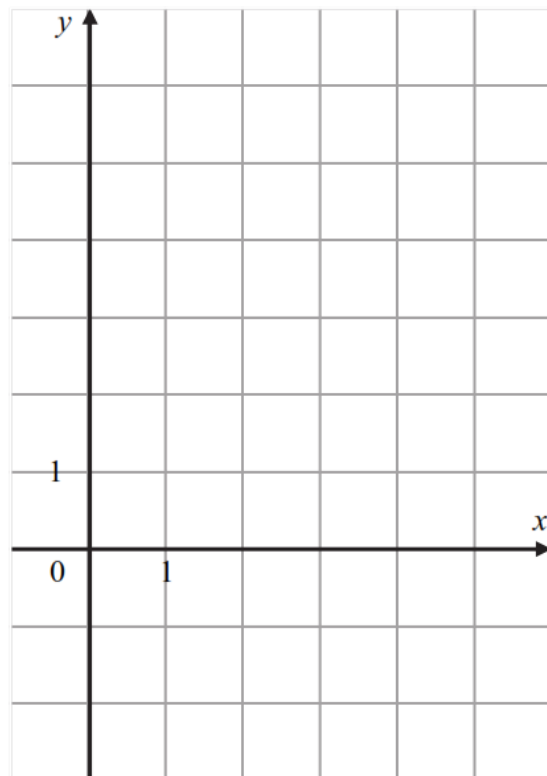
a-b) Rajzold be az  $ABCD$  deltoidot az alábbi koordináta-rendszerbe!

c) Add meg a negyedik pont koordinátáit!

$D$  (.....; .....

d-e) Hány területegység a deltoid területe?

(Egy területegység egy rácsnégyzet területével egyezik meg.)  
Írd le a számolás menetét!



**2015\_01/7** Az alábbi táblázatban állításokat olvashatsz.

Adj a betűknek egy-egy konkrét számértéket, amelyekre az állítások igazak!

Írd ezeket a számértékeket a táblázatba!

c)	Egy derékszögű háromszög egyik hegyesszöge $\alpha$ , a másik hegyesszöge $68^\circ$ -os.	$\alpha =$
d)	Egy négyzetnek $t$ darab szimmetriatengelye van.	$t =$



**2015\_02/7** Az alábbi táblázatban állításokat olvashatsz. Adj a betűknek egy-egy olyan konkrét számértéket a c) részben, amelyekre az állítások igazak! Határozd meg azt a síkidomot, mellyel a d) állítás igazgá tehető! Írd a válaszokat a táblázatba!

c)	Egy paralelogramma hegyesszöge $\beta$ , a tompaszöge pedig $115^\circ$ -os.	$\beta =$
d)	Az $s$ síkidomnak pontosan három tükrötengelye van.	Az $s$ síkidom egy .....

**2016\_02/8** Karikázd be annak a kifejezésnek, szövegrésznek, illetve számnak a betűjelét, amellyel az egyes állítások igazak lesznek!

a) A konvex hatszög átlóinak száma

(A) 3            (B) 6            (C) 9            (D) 15

**2017\_01/8** Karikázd be annak a kifejezésnek, illetve számnak a betűjelét, amellyel az egyes állítások igazak lesznek!

d) Négy különböző egyenesnek legfeljebb ennyi metszéspontja lehet:

(A) 4            (B) 5            (C) 6            (D) 7

**2018\_01/8** Minden kérdés után karikázd be a helyes válasz betűjelét!

c) Legfeljebb hány szimmetriatengelye lehet egy paralelogrammának?

(A) 0            (B) 2            (C) 3            (D) 4

**2018\_02/8** Minden kérdés után karikázd be a helyes válasz betűjelét!

c) Legfeljebb hány részre vág fel három különböző egyenes egy négyzetet?

(A) 8            (B) 7            (C) 5            (D) 4

**2019\_02\_08** Döntsd el, hogy melyik állítás igaz az alábbi táblázatban szereplő tulajdonságokra!

– Az adott tulajdonsággal rendelkező paralelogramma **nem létezik**.

– **Van** az adott tulajdonsággal rendelkező paralelogramma, **de nem mindegyik** paralelogramma **ilyen**.

– **Valamennyi** paralelogramma rendelkezik **ilyen** tulajdonsággal. Írj **X**-et a táblázat megfelelő mezőibe!

	Tulajdonság	Nem létezik	Van, de nem mindegyik ilyen	Valamennyi ilyen
a)	Tengelyesen szimmetrikus.			
b)	Területe legfeljebb akkora, mint két szomszédos oldala hosszának a szorzata.			
c)	Egyik szöge legalább $90^\circ$ -os.			
d)	Az átlói merőlegesen felezik egymást.			

**2020\_01\_07** Minden kérdés után karikázd be az egyetlen helyes válasz betűjelét!

b) Jelölje **A** az 1 cm sugarú kör területét és **B** a 2 cm oldalú négyzet területét. Ekkor

(A)  $A < B$

(B)  $A = B$

(C)  $A > B$

(D)  $A = 2 \cdot B$

**2020\_02\_07** Döntsd el, hogy az alábbi állítások közül melyik:

– nem teljesülhet,

– lehetséges, de nem mindig teljesül,

– biztosan teljesül!

Írj **X**-et a táblázat megfelelő mezőibe!

	Tulajdonság	Nem teljesülhet	Lehetséges, de nem mindig teljesül	Biztosan teljesül
b)	Egy konvex deltoid felbontható két egyenlő szárú háromszögre.			