



MATEKING.HU

Feladatgyűjtemény

FELSŐS MATEK (TELJES) tantárgy

Kiadás dátuma: 2025. 12. 24.

Tartalomjegyzék

Helyiértékes számírás, egész számok, negatív számok, római számok.....	2
Műveletek és a műveleti sorrend.....	5
Sorbarendeázéses feladatok, kombinatorika.....	8
Számrendszerek és a hatványozás alapjai.....	10
Halmazok.....	12
Írásbeli összeadás, kivonás, szorzás, osztás.....	16
Tizedes törtek.....	17
Betűs kifejezések: az algebra.....	22
Hatványozás, a hatványozás azonosságai, normálalak.....	26
Százalékszámítás.....	29
Nyitott mondatok.....	34
Egyenletek megoldása, a mérleg-elv.....	41
Egyenes arányosság, fordított arányosság.....	43
Szöveges feladatok (könnyebb feladatok).....	47
Szöveges feladatok (nehezebb feladatok).....	52
Mértékegységek, mértékegységek átváltása.....	56
Pontok, egyenesek, síkok, szögek, a geometria alapjai.....	59
Kerület és terület.....	65
Téglalapok és négyzetek.....	96
Háromszögek, háromszögek területe.....	109
Négyszögek, négyszögek területe.....	111
A kör.....	115
Testek térfogata és felszíne.....	119
Hasábok felszíne és térfogata.....	141
Gúlán térfogata és felszíne.....	147
Tükrözések, forgatások, egybevágósági transzformációk.....	148

Koordinátarendszer, pontok koordinátái.....	159
Oszthatóság, LNKO, LKKT, prímszámok.....	168
Adatgyűjtés, grafikonok, diagramok, statisztika.....	172
Gyakoriság, relatív gyakoriság, valószínűség.....	185
Lineáris függvények ábrázolása.....	186
A négyzetgyök és az irracionális számok.....	188
A Pitagorasz-tétel.....	189

Helyiértékes számírás, egész számok, negatív számok, római számok

Írjuk fel a helyiérték-táblázatát az 1526 számnak.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Vannak ezek a számok. Rendezzük hármas csoportokba a számjegyeit, és adjuk meg a számjegyek alaki értékét és valódi értékét.

a) 562344435

b) 799641

c) 8875556

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $2 - 5 + 6 + 1 - 4 =$

b) $-7 + 3 =$

c) $4 - 9 =$

d) $-2 - 4 =$

e) $5 - (-4) =$

f) $7 + (-3) =$

g) $666 - (-42) =$

h) $666 + (-42) =$

i) $666 - (+42) =$

j) $666 + (+42) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $5 - 9 =$

b) $-7 + 4 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Töltsd ki az alábbi táblázat üres helyeit.

Szám	Ellentetje	Abszolútértéke
-6		
12		
0		
	16	
	-23	
		-20

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $2 - 5 + 6 + 1 - 4 =$

b) $1 - (-2) =$

c) $3 + (-5) =$

d) $3 - (-2) =$

e) $-3 + 4 =$

f) $(-3) \cdot 4 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $6 \cdot (-2) =$

b) $6 : (-2) =$

c) $12 \cdot (-3) =$

d) $12 : (-3) =$

e) $(-8) \cdot (-2) =$

f) $(-8) : (-2) =$

g) $(-10) \cdot 5 =$

h) $(-10) : 5 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk át a következő számokat római számokra:

- a) 63
- b) 87
- c) 49
- d) 236
- e) 999

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk át a következő római számokat arab számokra:

- a) LXXI
- b) XLVII
- c) CCXLIX
- d) MMXXIII
- e) MCMXCIX

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Műveletek és a műveleti sorrend

Számoljuk ki ezeket:

a) $4 + 3 =$

b) $3 - 4 =$

c) $4 - 3 =$

d) $6 - (3 + 2) =$

e) $6 - 3 + 2 =$

f) $6 - 3 - 2 - 1 =$

g) $6 - (3 - 2) - 1 =$

h) $6 - 3 - (2 - 1) =$

i) $6 - (3 - 2 - 1) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $5 \cdot 4 =$

b) $4 \cdot 5 =$

c) $(5 \cdot 4) \cdot 2 =$

d) $(5 + 4) \cdot 2 =$

e) $2 + 3 \cdot 4 + 5 =$

f) $(2 + 3) \cdot 4 + 5 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el ezt a műveletet:

$8 : 2 \cdot (2 + 2) = ?$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $7 - 4 + 2 =$

b) $7 - (4 + 2) =$

c) $7 - 2 \cdot 3 =$

d) $5 + 4 \cdot 3 + 2 =$

e) $5 + 4 \cdot (3 + 2) =$

f) $6 + 2 + 3 \cdot 4 =$

g) $6 + (2 + 3) \cdot 4 =$

h) $6 \cdot 2 + 3 + 4 =$

i) $6 \cdot (2 + 3) + 4 =$

j) $7 + 7 : 7 + 7 \cdot 7 - 7 =$

k) $12 : 2 \cdot 3 =$

l) $12 : (2 \cdot 3) =$

m) $8 : 2 \cdot (2 + 2) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $3 + 4 \cdot (5 + 2 \cdot 3) - 7 =$

b) $(4 \cdot 2 + 5) \cdot 3 + 10 =$

c) $(3 + 2) \cdot (4 + 5) + 6 =$

d) $3 \cdot 8 : (1 + 3) - 2 =$

e) $24 : 6 : 2 \cdot 5 =$

f) $3 \cdot 8 : 6 : 2 =$

g) $(2 + 4) : 3 \cdot 4 =$

h) $(5 + 3 \cdot 2) \cdot 4 + 7 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki ezeket:

a) $(2 + 5 \cdot 6) : (3 + 5) + 7 =$

b) $(-2) \cdot (-3) + 4 =$

c) $(-3) \cdot (6 - 2) : 6 =$

d) $(-4) \cdot (3 - 8) + 1 =$

e) $(-6) \cdot (3 - 5) : 4 =$

f) $(2 - 5) \cdot (4 - 9) + 3 =$

g) $(1 - 7) \cdot (6 - 10) : (-8) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Tegyünk ki zárójeleket úgy, hogy igaz legyen az egyenlőség.

a) $4 + 2 : 2 + 11 = 14$

b) $3 + 5 - 2 \cdot 4 - 3 = 12$

c) $7 - 2 \cdot 4 + 1 + 6 : 2 = 0$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Sorbarendezéses feladatok, kombinatorika

a) Bobnak van két napszemüvege, egy barna meg egy lila, három pólója, egy piros egy pink és egy sárga, és két nadrágja, egy kék meg egy zöld.

Soroljuk föl az összes lehetséges esetet ahogyan ezeket fölveheti.

b) Egy telefon PIN kódjáról tudjuk, hogy az első számjegy 4-es, a második számjegy 0 vagy 2, a harmadik számjegy 7-es a negyedik számjegy pedig páratlan.

Hány lehetőség van összesen?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy futóverseny döntőjében a francia a német és a svájci futó ér célba leg hamarabb.

Hányféle sorrendben érkezhetnek be?

Egy másik futóversenyen hat futó kerül a döntőbe: olasz, svájci, francia, német, osztrák, svéd.

a) Hányféle sorrendben kerülhetnek a dobogóra? A dobogóra az első a második és a harmadik helyezett állhat fel.

b) Hányféle dobogós sorrend van, ha tudjuk, hogy a svájci ér célba leg hamarabb?

c) Hány olyan dobogós sorrend lehetséges, amikor a svájci a harmadik?

d) Hány olyan sorrend van, amikor a német az első és a francia a harmadik?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Van öt darab számkártyánk. Az egyiken 1-es, a másodikon 4-es, a harmadikon 5-ös, a negyediken 6-os és az ötödiken 8-as számjegy szerepel.

a) Hányféle négyjegyű szám készíthető a számkártyákkal?

b) Hány olyan négyjegyű szám alkotható, ami 6-tal kezdődik?

c) Hány olyan eset van, amikor az első számjegy 4-es, a harmadik számjegy pedig 6-os?

d) Hányféle négyjegyű páros szám rakható ki a számkártyákból?

Van hat darab számkártya ezekkel a számjegyekkel: 0, 1, 4, 5, 6, 8.

a) Hányféle négyjegyű szám készíthető a számkártyákkal?

b) Hány olyan négyjegyű szám alkotható, aminek az utolsó számjegye 6-os?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Öt lány, Hanna, Luca, Léna, Mira és Lili együtt megy moziba, és öt egymás melletti helyre vesznek jegyet.

a) Hányféleképpen ülhetnek le egymás mellé?

b) Hányféleképpen ülhetnek egymás mellé, ha Mira mindenképpen középen szeretne ülni?

c) Hányféleképpen ülhetnek egymás mellé, ha Mira mindenképpen a szélén szeretne ülni?

d) Hányféleképpen ülhetnek le a lányok, ha Mira és Lili mindenképpen egymás mellé szeretne ülni?

e) Hányféleképpen ülhetnek le a lányok, ha Hanna és Luca biztosan nem akar egymás mellé ülni?

Hányféleképpen rakhatunk egymás mellé egy polcra hat könyvet, ha a piros és a kék könyvet nem szeretnénk egymás mellé rakni. Ezek a könyvek: Rózsaszín, sárga, piros, lila, kék, zöld

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Van három szabályos dobókocka, egy zöld, egy kék és egy sárga. Mindhárom kockával egyszer dobunk. Soroljuk föl az összes olyan lehetőséget, amikor a három kockával dobott pontok összege hét.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Négy darab számkártyánk van: 1, 3, 4, 8. Ezekből a számkártyákból négyjegyű számokat készítünk.

a) Hány eset van összesen?

b) Soroljuk föl az összes lehetőséget

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hat különböző szín felhasználásával hányféle különböző 6 cikkelyből álló esernyő készíthető?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Franciaország egy focimeccsen 4:3-ra legyőzi Németországot. A meccs közben a franciák sohasem vezettek, kivéve a mérkőzést eldöntő utolsó gólnál. Adjuk meg a gólok sorrendjének összes lehetőségét, ha tudjuk, hogy öngól nem volt. A táblázatban F jelölje azt, hogy a franciák rúgtak gólt, és N pedig azt, hogy a németek.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számrendszerek és a hatványozás alapjai

Írjuk föl hatványalakban ezeket:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$

b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 =$

c) $\frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4} \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 =$

d) $2 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 =$

e) $7 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 6 =$

Számoljuk ki ezeket:

a) $-3^4 =$

b) $(-3)^4 =$

c) $\frac{4^3}{5} =$

d) $\left(\frac{4}{5}\right)^3 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk fel egy szám hatványaként:

a) $6^3 \cdot 6^2 =$

b) $\frac{6^3}{6^2} =$

c) $\frac{6^3}{6^5} =$

d) $(6^5)^3 =$

e) $\left(\frac{5^3}{5^7} \cdot 5^6\right)^3 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki a következő 10 hatványokat:

a) $10^6 =$

b) $10^5 =$

c) $10^4 =$

d) $10^3 =$

e) $10^2 =$

f) $10^1 =$

g) $10^0 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Váltuk át az ötös számrendszerbeli 402_5 számot tízes számrendszerbe.

b) Váltuk át az $A1E_{16}$ tizenhatos számrendszerbeli számot tízes számrendszerbe.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Váltuk át a 178 tízes számrendszerbeli számot kettes számrendszerbe.

b) Váltuk át a 178 tízes számrendszerbeli számot ötös számrendszerbe.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

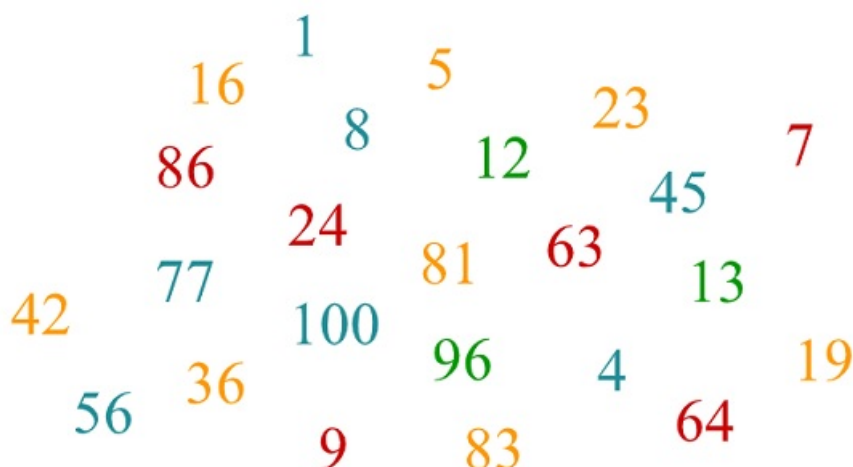
a) Váltuk át az 101101_2 kettes számrendszerbeli számot tízes számrendszerbe.

b) Váltuk át az 5062_7 hetes számrendszerbeli számot tízes számrendszerbe.

c) Váltuk át a 121 tízes számrendszerbeli számot kettes számrendszerbe.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Halmazok



- a) Csoportosítsuk a számjegyek szerint.
 b) Csoportosítsuk kék számok és egyjegyű számok szerint.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Itt van ez a két halmaz:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 7, 8\} \quad B = \{1, 3, 4, 5, 6\}$$

Határozzuk meg...

- a) a két halmaz metszetét.
 b) a két halmaz unióját.
 c) a $B \setminus A$ -t.
 d) a B halmaz komplementerét.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Bobnak épp nincs programja, ezért elhatározza, hogy ábrázolja ezeket a halmazokat:

$$A = \{ \text{piros háromszög}, \text{kék kör}, \text{sárga kör}, \text{piros négyzet} \}$$

$$B = \{ \text{kék háromszög}, \text{sárga kör}, \text{kék kör}, \text{zöld négyzet} \}$$

b) Bobnak még mindig nincs jobb programja, mint ábrázolni ezeket a halmazokat is:

$$A = \{ \text{zöld háromszög}, \text{sárga négyzet}, \text{piros kör}, \text{kék háromszög} \}$$

$$B = \{ \text{kék kör}, \text{piros háromszög}, \text{sárga kör}, \text{kék háromszög}, \text{sárga négyzet} \}$$

c) Bob még mindig unatkozik, és elszundít egy kicsit. Fura rémálmai vannak egy alaphalmazról, ami az egyjegyű természetes számok halmaza. Aztán bevillan neki egy A és B halmaz, ami ennek az alaphalmaznak két részhalmaza.

$$A = \{\text{páros számok}\}$$

$$B = \{\text{3-mal osztható számok}\}$$

d) Bob közben elmegy focizni, mi pedig oldjunk meg még egy feladatot. Az alaphalmaz legyen a H halmaz és ábrázoljuk Venn-diagrammal az A és B halmazokat:

$$H = \{\text{20-nál nem nagyobb pozitív páros számok}\}$$

$$A = \{\text{3-mal osztható számok}\}$$

$$B = \{\text{4-gyel osztható számok}\}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Egy vonaton 400-an utaznak. Bizonyítsuk be, hogy utazik rajta két olyan utas, akiknek ugyanazon a napon van a születésnapja.

b) Mi történik, ha felszáll újabb 333 utas?

c) És ha 1200-an utaznak a vonaton?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy 5 kocsiból álló vonaton 460-an utaznak. Bizonyítsuk be, hogy van olyan kocsi, amiben legalább 80 utas van.
- b) Egy másik vonat szintén 5 kocsiból áll. Legalább hányan utaznak a vonaton, ha tudjuk, hogy biztosan van olyan kocsi, amiben legalább 40-en utaznak?
- c) Az egyik kocsiban egy 10 tagú társaság utazik. Mindenki a társaságból legalább 7 másik embert ismer. Bizonyítsuk be, hogy bármely 3 embernek van közös ismerőse.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy 24 fős osztályban 12-en szeretik a matekot (M-halmaz), 20-an szeretik Bobot (B halmaz) és 10 tanuló mindkettőt szereti.

- a) Rajzoljunk a szöveghez Venn-diagramot, ahova minden részbe beírjuk a halmaz elemeinek a számát.
- b) Hányan szeretik csak a matekot?
- c) Hányan szeretik csak Bobot?
- d) Hányan szeretik legalább az egyiket?
- e) Hány tanuló nem szereti se a matekot, se Bobot az osztályból?

Van itt ez a két halmaz:

$$A = \{12 \text{ pozitív osztói}\}$$

$$B = \{a \text{ 3 nem-negatív többszöröse, amelyek 21-nél kisebbek}\}$$

- a) Soroljuk fel az A és B halmaz elemeit.
- b) Melyek az $A \cap B$ elemei?
- c) Melyek azok a számok, amelyek pontosan csak az egyik halmazban szerepelnek?
- d) Mely számok szerepelnek legalább az egyik halmazban?
- e) Melyek azok a számok, amik az A halmazban benne vannak, de a B -ben nem?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy osztályban 14 tanuló sportol, 12 tanuló zenél, 6 tanuló sportol és zenél. Az osztályba 25 tanuló jár.

- Készítsünk Venn-diagramot.
- Hányan sportolnak, de nem zenélnek?
- Hányan nem sportolnak és nem is zenélnek?
- Hányan zenélnek, de nem sportolnak?

Egy halmaz elemeire a következők egyszerre igazak:

- Nemnegatív páros számok
- Kisebbek, mint 30
- Nem oszthatók 4-gyel

Mely számok lehetnek ebben a halmazban? Soroljuk fel őket.

Egy másik halmaz elemeire a következők egyszerre igazak:

- Pozitív osztója a 48-nak
- Nem prímszám
- Nem osztható 3-mal

Mely számok lehetnek ebben a halmazban? Soroljuk fel őket.

Végül döntsük el, hogy az alábbi állítások igazak vagy hamisak!

- $6 \notin \{\text{a 3-mal osztható pozitív számok}\}$
- $3 \notin \{\text{a 6 többszörösei}\}$
- $0 \in \{\text{a 3-mal osztható számok}\}$
- $15 \in \{\text{10 és 20 közötti prímszámok}\}$
- $18 \in \{\text{a 36 pozitív osztói}\}$
- Bob szereti a zserbót.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írásbeli összeadás, kivonás, szorzás, osztás

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $2345 + 5432 =$

b) $185 + 984 =$

c) $8488 + 96 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $9868 - 2624 =$

b) $915 - 328 =$

c) $3546 - 994 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $486 \cdot 6 =$

b) $879 \cdot 21 =$

c) $3954 \cdot 488 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $865 : 5 =$

b) $960 : 12 =$

c) $15600 : 48 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Tizedes törtek

Töltsük ki a táblázat megfelelő részeit.

	1000 ezres	100 százaz	10 tizes	1 egyes	$\frac{1}{10}$ tized	$\frac{1}{100}$ század	$\frac{1}{1000}$ ezred	$\frac{1}{10000}$ tízezred
34,681								
1,005								
3871,2								
0,0608								

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Ábrázoljuk az alábbi tizedestörteket a számegyenesen.

0,4 1,2 1,9 2,1 2,28

b) Mely számokat jelölik a színes pöttyök a számegyenesen?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hasonlítsuk össze, melyik tizedes tört a nagyobb.

a) 33,3 vagy 33,299

b) 4,1221 vagy 4,2112

c) 5,03 vagy 5,1

d) 75,4 vagy 75,400

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Harry Potter első pálcája 11 hüvelykes, ami átszámítva 27,94 cm-es volt. Határozzuk meg tizedre, illetve egészre kerekítve Harry Potter pálcájának hosszát.

b) Kerekítsük tizedekre az alábbi számokat.

4,61

0,06

61,3516

4561,2

5,77

8,9991

c) Kerekítsük századokra az alábbi számokat.

4,615

0,0914

82,5159

58,10001

7,669

611,873

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $2,33 + 4,56 =$

b) $7,85 + 11,32 =$

c) $382,19 + 67,961 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $82,76 \cdot 11,34 =$

b) $200 \cdot 38,79 =$

c) $231,6 \cdot 3,008 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

$$42 \cdot 10 =$$

$$58,1 \cdot 10 =$$

$$4,19 \cdot 10 =$$

$$92 \cdot 100 =$$

$$72,1 \cdot 100 =$$

$$0,0564 \cdot 100 =$$

$$2 \cdot 1000 =$$

$$62,19 \cdot 1000 =$$

$$0,00003 \cdot 1000 =$$

$$42 : 10 =$$

$$58,1 : 10 =$$

$$4,19 : 10 =$$

$$92 : 100 =$$

$$72,1 : 100 =$$

$$0,0564 : 100 =$$

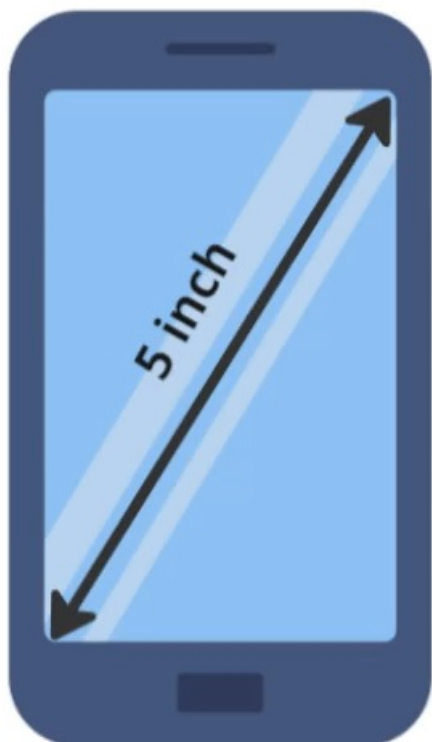
$$2 : 1000 =$$

$$62,19 : 1000 =$$

$$0,00003 : 1000 =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Hány cm egy telefon átmérője, ha inchben van megadva, és tudjuk, hogy 1 inch = 2,54 cm?



b) Végezzük el az alábbi műveleteket.

$$2,6 \cdot 35 =$$

$$3,5 \cdot 671 =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) 4 osztálytárs együttesen 34,8 kg papírt gyűjtött az iskolai papírgyűjtésre. Hány kg papírt gyűjtöttek átlagosan egyenként?

b) Végezzük el az alábbi műveleteket.

$$54 : 15 =$$

$$38,7 : 3 =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Írjuk át az alábbi tizedes törteket közösleges tört alakba.

$$4,65 =$$

$$0,3 =$$

$$4,987 =$$

$$8,1308 =$$

$$0,101 =$$

b) Írjuk át az alábbi közösleges törteket tizedes tört alakba.

$$\frac{12}{5} =$$

$$\frac{7}{20} =$$

$$\frac{22}{3} =$$

$$\frac{11}{6} =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $4,8 \cdot 3,2 =$

b) $1,002 \cdot 38,99 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket.

a) $3,6 : 0,09 =$

b) $4,05 : 0,5 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Betűs kifejezések: az algebra

Vonjuk össze az egynemű kifejezéseket:

a) $3x + 7 + 5x =$

b) $3x - 5x + 4x =$

c) $x + 8 + 4x + 3 =$

d) $4x + 5a - 3x + 5 - 2a =$

e) $\frac{3}{4}a - 2b + 3a + \frac{5}{3}b - 2a =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy hídon a darab autó, b darab busz és k darab kamion megy át.

Az autók 3, a buszok 16, és a kamionok 40 tonnásak.

Adjuk meg egy betűs kifejezéssel, hogy milyen nehéz az összes autó, busz és kamion együttvéve.

Egy alkalommal 8 autó, 4 busz és 5 kamion volt a hídon. Milyen nehezek voltak összesen?

Egy másik alkalommal 12 autó és 4 kamion ment át a hídon. Milyen nehezek voltak összesen?

b) Helyettesítsünk x helyére 10-et és y helyére 3-at.

$$\frac{3}{4}x + 2y + 2x - \frac{5}{6}y =$$

c) Mennyi lesz ennek a kifejezésnek az értéke, ha $x = \frac{3}{4}$?

$$3x - 7 + 5x + 1 =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bontsuk fel a zárójelet és vonjunk össze mindent, amit csak lehet:

a) $5 \cdot (4x + 6) =$

b) $7 \cdot (3a + 8) =$

c) $3 \cdot (4x + 6) + 2x - 10 =$

d) $4 \cdot (3x + 2) + 5 \cdot (2x - 1) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bontsuk fel a zárójelet és vonjunk össze mindent, amit csak lehet:

a) $6 \cdot (4x + 3) =$

b) $x \cdot (4x + 3) =$

c) $y \cdot (2x + 3y + 4) =$

d) $y \cdot (4x - 5y - 16) = 4xy - 5y^2 - 16y$

e) $a \cdot (-2x - 3ax - 12) =$

f) $3x \cdot (x - 4y - 10) =$

g) $(-4x) \cdot (-3x - 5a + 2) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Emeljünk ki:

a) $3x + 30 =$

b) $4x + 12 =$

c) $12x + 20 =$

d) $xy + 5x =$

e) $xy - x = x \cdot y - x$

f) $x^2 - 4x =$

g) $x^2y + 12xy =$

h) $20ax - 12ax^2 =$

i) $9x - 12a - 3y =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egyszerűsítsük az alábbi törtéket

a) $\frac{3x^2 - 5x^4}{x^5 - 5x^4}$

b) $\frac{a^2x^3 - a^3b^2}{a^5 - x^4a^3}$

c) $\frac{a^3x^4 - a^2b^2x^3}{a^5x^2 - x^4a^3}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bontsuk fel a zárójelet és vonjunk össze mindent, amit csak lehet:

a) $y \cdot (4x - 3y - 5) =$

b) $(x + y) \cdot (4x - 3y - 5) =$

c) $(4x - y) \cdot (3x - a) =$

d) $(x^2 - 2a) \cdot (3x - 4a + 4x) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Számítsuk ki a helyettesítési értéket, ha $x = 4$ és $a = 3$.

$$x^2(a - 3) + ax + a^2x - 2a$$

b) Számítsuk ki a helyettesítési értéket, ha $x = 576$ és $y = 6$.

$$\frac{x^3 - x^2y}{x^2y^2 + 4x^2}$$

c) Egy vasúti alagút építési költsége függ az alagút hosszától, hogy milyen mélyen megy, és attól is, hogy egymás mellett hány csövet építenek. Az alagút hosszát x jelöli kilométerben, a mélységét y jelöli méterben, a csövek számát pedig z .

Az alagút várható építési költsége:

$$\frac{x^2}{100} + 96xz + \frac{xy + y^2}{1000} \text{ millió svájci frank}$$

Várhatóan mekkora lesz az építési költsége egy 34 kilométer hosszú kétsöves alagútnak, amely 600 méter mélyen megy? Mennyivel lenne olcsóbb, ha csak egycsőű lenne?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Vonjuk össze az egynemű kifejezéseket:

a) $-3x - 5 + 4x - 4 + x - 3 =$

b) $2x + y - 3 + 3x - 2y + 5 =$

c) $x - y + 1 - 3x + 4y - 5 =$

d) $3x + 3y + 3 - 2x + 5y - 2 + x - 2y + 1 =$

e) $3x - (-2y) + 5 + x - 3y - (-2) - 2x - y - 4 =$

f) $4x + y - (-7) - x - (-3y) - 3 + x + 2y + 5 + 2x - (-2y) - 9 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Vonjuk össze az egynemű kifejezéseket:

a) $2xy - 2x + 2y + 5xy + 3x + 2y + 8 =$

b) $a^2 + 2ab + 3a + 5b - 3a^2 + 3ab - 2a - 3b =$

c) $4ab + 4a - 5b - 3b^2 + 5ab - 2a + 3b + 5b^2 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hatványozás, a hatványozás azonosságai, normálalak

Írjuk föl hatványalakban ezeket:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$

b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 =$

c) $\frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4} \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 =$

d) $2 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 6 =$

e) $7 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 6 =$

Számoljuk ki ezeket:

a) $-3^4 =$

b) $(-3)^4 =$

c) $\frac{4^3}{5} =$

d) $\left(\frac{4}{5}\right)^3 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk fel egy szám hatványaként:

a) $6^3 \cdot 6^2 =$

b) $\frac{6^3}{6^2} =$

c) $\frac{6^3}{6^5} =$

d) $(6^5)^3 =$

e) $\left(\frac{5^3}{5^7} \cdot 5^6\right)^3 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki a következő **10** hatványokat:

a) $10^6 =$

b) $10^5 =$

c) $10^4 =$

d) $10^3 =$

e) $10^2 =$

f) $10^1 =$

g) $10^0 =$

h) $10^{-1} =$

i) $10^{-2} =$

j) $10^{-3} =$

k) $10^{-4} =$

l) $10^{-5} =$

m) $10^{-6} =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi műveleteket:

a) $7 \cdot 3^2 =$

b) $\frac{3^2}{7} =$

c) $\left(\frac{3}{7}\right)^2 =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Írjuk fel normálalakba a Föld tömegét: 5 972 000 000 000 000 000 000 kg

b) Írjuk fel normálalakba aJupiter tömegét, ha az 318-szor akkora, mint a Föld tömege.

c) Írjuk fel normálalakba aSzaturnusz tömegét, ha az 95-ször akkora, mint a Föld tömege.

d) Írjuk át sima helyiértékes alakba a Merkúr tömegét, ha az $3,301 \cdot 10^{23}$ kg.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A Föld tömege $5,972 \cdot 10^{24}$ kg,

A Merkúr tömege $3,301 \cdot 10^{23}$ kg,

A Mars tömege: $6,417 \cdot 10^{23}$ kg

a) Hányszorosa a Föld tömege a Merkúr tömegének?

b) A Föld tömege hányszor akkora, mint a Mars tömege?

c) Írjuk át ezeket a számokat normálalakba:

$$23756 =$$

$$-56425,31 =$$

$$9576,44 =$$

$$64897000 =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk át normálalakba ezeket:

$$\text{a) } 0,000471 =$$

$$\text{b) } 0,000089 =$$

$$\text{c) } -0,00065 =$$

$$\text{d) } 0,0053 \cdot 10^{-4} =$$

$$\text{e) } \frac{23}{456671} =$$

$$\text{f) } \frac{56}{1,4 \cdot 10^4} =$$

$$\text{g) } \frac{0,003}{12 \cdot 10^6} =$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Százalékszámítás

- a) Egy osztályban a diákok 16%-ának megy a százalékszámítás. Számoljuk ki, hogy hány diáknak megy, ha összesen 25-en vannak.
- b) Egy telefon eredetileg 380 ezerbe került, de most akciósan 20%-kal olcsóbb. Számoljuk ki, hogy mennyit spóroltunk.
- c) Egy másik telefon 290 ezerbe kerül, de most 30%-kal olcsóbb. Mennyit spóroltunk ezen?
- d) Egy tábla csoki csomagolására az van írva, hogy 78%-os kakaótartalom. Hány gramm kakaó van egy 150 grammos táblában?
- e) Egy nadrág ára 25ezer, és az árát 16%-kal csökkentették. Mennyivel kerül kevesebbe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Itt egy telefon, ami eredetileg 300 ezerbe kerül, de most akciósan 20%-kal olcsóbb. Számoljuk ki, hogy mennyit spórolunk.
- b) Egy másik telefonra 20%-os kedvezményt kapunk, és így 70 ezer forintot spórolunk az eredeti árhoz képest. Mennyi az eredeti ár?
- c) Egy nadrág árát 16%-kal csökkentették, és így 3200 forinttal olcsóbb lett. Mennyibe került eredetileg?
- d) Egy osztályban a tanulók 56%-a lány. Hányan járnak az osztályba, ha a lányok 14-en vannak?
- e) Egy csokigyárban 78%-os kakaótartalmú csokit gyártanak. 117 kg kakaó hány tábla 100 grammos csoki elkészítéséhez elég?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy osztályba 12 lány jár, és 18 fiú. Számoljuk ki, hogy az osztálynak hány százaléka lány.
- b) Egy osztályba 12 lány jár, és 18 fiú. Számoljuk ki, hogy a fiúk száma hány százaléka a lányok számának.
- c) Egy osztályba 12 lány jár, és 18 fiú. A lányok száma hány százaléka a fiúk számának?
- d) Németországban 80 millióan laknak, Olaszországban pedig 60 millióan. Számoljuk ki, hogy Németország népessége hány százaléka Olaszország népességének.
- e) Németországban 80 millióan laknak, Olaszországban 60 millióan, Spanyolországban pedig 48 millióan. Számoljuk ki, hogy a spanyolok népessége hány százaléka a német és az olasz népességnek.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy vonaton összesen 500 ülőhely van. A vonat hány százaléka foglalt, ha 410-en utaznak rajta? Az ülőhelyek hány százaléka szabad?
- b) A vonat öt kocsiból áll és a kocsik zsúfoltságát minden kocsiban egy foglaltságjelző képernyő mutatja. Az egy emberke azt jelenti, hogy a kocsiban maximum a helyek hamara foglalt. A két emberke azt jelzi, hogy egyharmad és kétharmad között van a foglaltság. A három emberke pedig azt jelenti, hogy kétharmadnál is több hely foglalt. A vonat első és utolsó kocsijában 70 férőhely van, a többi kocsiban pedig 120. Mit mutatnak a foglaltságot jelző képernyők, ha az első kocsiban 42-en, a másodikban 48-an, a harmadikban 84-en, a negyedikben 96-an és az ötödikben 21-en utaznak?
- c) A vonatra kétféle jegyet árulnak. Az első osztályú jegy 64 euróba, a másodosztályú jegy pedig 40 euróba kerül. Hány százalékkal drágább az első osztályú jegy?
- d) Egy osztályba 16 lány jár, és 20 fiú. Számoljuk ki, hogy hány százalékkal több a fiú, mint a lány.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy telefon eredetileg 380 ezerbe kerül, de most akciósan 20%-kal olcsóbb. Számoljuk ki, hogy mennyibe kerül a telefon akciósan.
- b) Egy nadrág ára eredetileg 28 ezer. Az árat 12%-kal emelik, aztán egy héttel később akciósan 20%-kal csökkentik. Mennyi az akciós ár?
- c) Egy telefon árát 8%-kal csökkentették, és az új akciós ár 299 ezer forint. Mennyi volt az eredeti ár?
- d) Egy nadrág árát 30%-kal csökkentették, majd az új árat 12%-kal emelték és így 15 680 forintba kerül. Mennyi volt az eredeti ár?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy vonaton 500 férőhely van, és a helyek 15%-a üres. A következő állomáson az utasok 32%-a leszáll. Hányan szállnak le?
- b) Egy másik vonatról az utasok 16%-a szállt le egy állomáson, és a leszálló utasok 25%-a utazott tovább busszal. Ez 14 ember. Hány utas volt a vonaton?
- c) És itt jön egy harmadik vonat is, amiről az utasok 24%-a szállt le, és a leszálló utasok 25%-a utazik tovább busszal, ami 27 ember. Hányan maradtak a vonaton?
- d) Egy futóversenyen a versenyzők legjobb 35%-a bejut a második fordulóba, ahol a leggyorsabb 25% kap jutalmat. Ez 49 ember. Hányan indultak a futóversenyen?
- e) Egy másik futóversenyen a versenyzők 85%-a nem jut tovább az első fordulón. Akik továbbjutnak, közülük 8% jut be a döntőbe. Hányan indultak a versenyen, ha a döntőben 12-en versenyeztek?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy autó ára az egyik hónapban 6%-kal emelkedik, aztán a következő hónapban 15%-kal csökken és így 36 040 dollárba kerül. Mennyi volt az ára eredetileg?
- b) Egy lakás értéke három egymást követő évben úgy alakul, hogy az első évben 7%-kal, a második évben 5%-kal nő, a harmadik évben pedig 2%-kal csökken. Hány százalékos volt a változás a három év alatt együttesen?
- c) Egy autó 20 000 dollárba kerül ÁFA nélkül. Az egyik országban 12%-os az ÁFA, a másik országban pedig 27%-os. Mennyibe kerül az autó ezekben az országokban az ÁFA-val együtt?
- d) Egy másik autó 37 800 dollárba kerül és az ár 8% ÁFA-t tartalmaz. Mennyibe kerül ugyanez az autó egy másik országban, ha a nettó ár ugyanakkora, de az ÁFA ott 12%?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy acélgyár 685 dolláros tonnánkénti áron adja el a hengerelt acélt. Az acél alapanyaga vasérc, melyet az üzem tonnánkénti 76 dolláros áron tud beszerezni és átlagosan 56% acél nyerhető ki belőle. Mekkora nyeresége van az üzemnek 1 tonna hengerelt acélon, ha a tonnánkénti üzemköltség az eladási ár 60%-a?
- b) Az emeletes vonat alsó szintjén 186-an, a felső szinten 240-en utaznak. Hány százalékkal vannak kevesebben az alsó szinten, mint a felsőn?
- c) Egy téglalap oldalai 10 és 20 centiméteresek. Mindegyik oldalát 30%-kal növeljük.
- i) Hány centiméterrel lesz nagyobb a megnövelt téglalap kerülete?
- ii) Hány négyzetcentiméterrel lesz nagyobb a megnövelt téglalap területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Anna minden reggel futni jár. 10 perc alatt 1,2 km-t tett meg, és ez a szokásos távjának 40%-a. Mennyit szokott futni reggelente Anna?
- b) Bence a szüleitől kapott 25 000 Ft-ot. Az első héten elköltötte ennek a 40%-át, majd a második héten a maradék 30%-át. Mennyi pénze maradt Bencének ebből a 25 000 Ft-ból?
- c) Egy telefon árát 30%-kal csökkentették, majd 20%-kal megemelték. Hány százalékkal változott a telefon ára az eredeti árhoz képest?
- d) Egy koncertjegy ára 5000 Ft, amit az utolsó napokban 30%-kal megemelték. Mennyibe kerül az emelés után?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy emeletes vonat alsó szintjén 186-an, a felső szinten 240-en utaznak. Hány százalékkal vannak kevesebben az alsó szinten, mint a felsőn?
- b) Egy téglalap oldalai 10 és 20 centiméteresek. Mindegyik oldalát 30%-kal növeljük. Hány centiméterrel lesz nagyobb a megnövelt téglalap kerülete? Hány négyzetcentiméterrel lesz nagyobb a megnövelt téglalap területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Mennyi 25-nek a 80%-a?
- b) Mennyi 66-nak a 38%-a?
- c) Mennyi 430-nak a 15%-a?
- d) Mennyi 138-nak a 150%-a?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Minek az 50%-a a 23?
- b) Minek a 25%-a a 90?
- c) Minek a 81%-a a 486?
- d) Minek a 160%-a a 83,2?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Hány %-a a 36 a 40-nek?
- b) Hány %-a a 48 a 60-nak?
- c) Hány %-a a 120-nak a 42?
- d) Hány %-a a 200-nak a 700?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy pólót egy közkedvelt áruházlánc egyik üzletében a 4000 Ft-os eredeti ár helyett, 25%-kal olcsóbban tudtuk megvásárolni. Mennyit kellett így fizetnünk a pólóért?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bence a telefonján az alábbi töltöttségi szintet látja.



80% - 240 perc van hátra

Mennyi ideig bírja Bence telefonja, ha teljesen fel van töltve?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A 6.c osztály dolgozatot írt matekból. A számonkérésen összesen 50 pontot lehetett elérni.

Néhány diák eredményét láthatjuk a nevek mellett.

Osztályozzuk le a diákok eredményeit, ha ismerjük a ponthatárokat.



Andris: 22 pont

"A 22 hány százaléka az 50-nek?"



Bob: 50 pont

"Az 50 hány százaléka az 50-nek?"



Csabi: 47 pont

"A 47 hány százaléka az 50-nek?"



Dani: 9 pont

"A 9 hány százaléka az 50-nek?"

100% - 85%	5
84% - 70%	4
69% - 50%	3
49% - 25%	2
24% -	1

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Nyitott mondatok

a) Bob a nyitott mondatokat.

$A = \{ \text{utálja, szereti, nem érti} \}$

b) Bobnak lába van.

$A = \{ 0, 1, 2, 3, 99 \}$

c) Ha Bob lábainak számából kivonjuk a fejeinek számát, akkor az így kapott szám. lesz.

$A = \{ 0, 1, 2, 3, 99 \}$

d) Bob fejeinek számához hozzáadjuk a lábai számának a kétszeresét. Az így kapott szám.-el több, mint Bob kezei számának fele.

$A = \{ 0, 1, 2, 3, 99 \}$

e) Bob kedvenc száma egyjegyű pozitív egész szám. Ha 4-et hozzáad, akkor 10 lesz az eredmény. Melyik Bob kedvenc száma?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Bob kedvenc száma egyjegyű pozitív egész szám. Ha 4-et hozzáad, akkor 10 lesz az eredmény. Melyik Bob kedvenc száma?

b) Bob gondol egy számra az egyjegyű pozitív egészek közül. megszorozza 3-mal és hozzáad 4-et. Így 25 jön ki. Melyik számra gondolt Bob?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Párosítsuk össze ezeket a szövegeket a nyitott mondatokkal.
Melyiknek mi a párja?

- 1.) Egy számot megszorozunk 5-tel és 4-et hozzáadtunk, így 10-et kaptunk.
- 2.) Egy számhoz hozzáadtunk 2-t, és az összeget megszoroztuk 5-tel, így 10-et kaptunk.
- 3.) Egy szám és a nála 3-mal nagyobb szám összege 10.

a.) $4 \cdot \square - 5 = 10$

b.) $(\square + 2) \cdot 5 = 10$

c.) $5 \cdot \square + 4 = 10$

d.) $\square + (\square + 3) = 10$

Párosítsuk össze ezeket a szövegeket a nyitott mondatokkal.
Melyiknek mi a párja?

- 1.) Egy szám és a szám kétszeresének összege 8.
- 2.) Egy számból levontunk 3-at, és a különbséget megszoroztuk 4-gyel, így 8-at kaptunk.
- 3.) Egy szám és a nála 2-vel kisebb szám különbsége 8.

a.) $\square - (\square - 2) = 8$

b.) $4 \cdot \square - 3 = 8$

c.) $(\square - 3) \cdot 4 = 8$

d.) $\square + 2 \cdot \square = 8$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Anna két szomszédos számra gondolt, majd összeadta őket, így 37-et kapott. Mi lehet a két szomszédos szám? Válaszd ki azt a nyitott mondatot, amelyik a megoldáshoz vezet!

a.) $2 \cdot \square = 37$

b.) $(\square - 1) + (\square + 1) = 37$

c.) $\square = 37$

d.) $\square + (\square + 1) = 37$

Bence egy iskolai versenyen indult, ahol minden feladatra fél pont járt. Az első két feladata hibátlan. Hány feladatot oldott meg helyesen az első két feladat után Bence, ha végül összesen 5 pontot szerzett?

Válaszd ki azt a nyitott mondatot, amelyik a megoldáshoz vezet!

a.) $2 \cdot \square = 5$

b.) $2 \cdot \square + 1 = 5$

c.) $\frac{\square}{2} = 5$

d.) $\frac{\square}{2} + 1 = 5$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob golfozni szeretne. Egy golfütő és labda együtt 10. ~~Az ütő~~ 9-al drágább, mint a labda. Mennyibe kerül az ütő?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Bob egyik délután úgy dönt, hogy ennek a nyitott mondatnak megkeresi az egyik megoldását. Aztán talál még három másik megoldást is. Legyél olyan, mint Bob. Keres megoldásokat...

$\square + \bigcirc = 10$

b) Bob másnap reggel úgy dönt, hogy ennek a nyitott mondatnak megkeresi az egyik megoldását. Aztán talál még négy másik megoldást is. Legyél olyan, mint Bob. Keres megoldásokat...

$\square + \bigcirc + \diamond = 20$

c) Bob gondolt két pozitív egész számot és az összegük 15. Melyik két számra gondolhatott? Írjuk fel a hozzátartozó nyitott mondatot is.

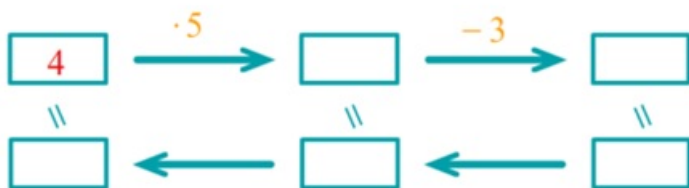
d) Bob gondolt két pozitív egész számot és a különbségük 13. Melyik két számra gondolhatott? Írjuk fel a hozzátartozó nyitott mondatot is.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

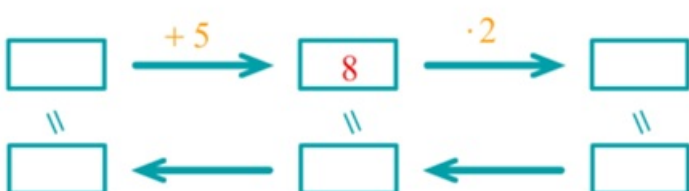
Bob és barátai nyárra 4 napos biciklitúrát terveztek a Balaton körül. Úgy tervezték, hogy az 1. napon megteszik a teljes távolság felét, a 2. napon a maradék felét, a 3. napon a maradék felét és a 4. napon is a maradék felét. A 4. napon így 3 km-t tettek meg. Mekkora távot tettek meg összesen a 4 nap alatt Bobék?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

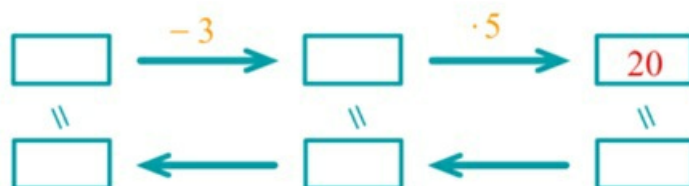
a)



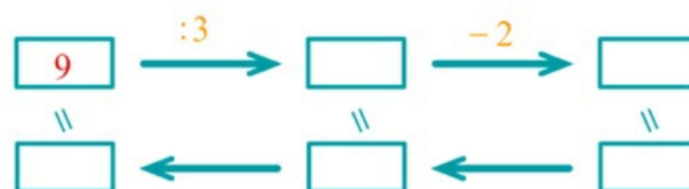
b)



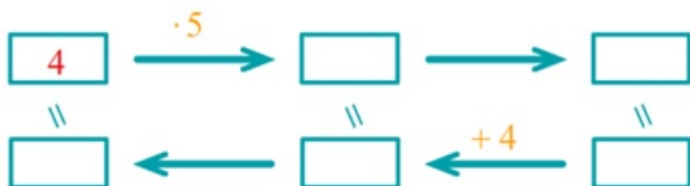
c)



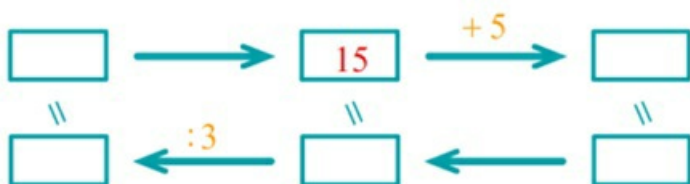
d)


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

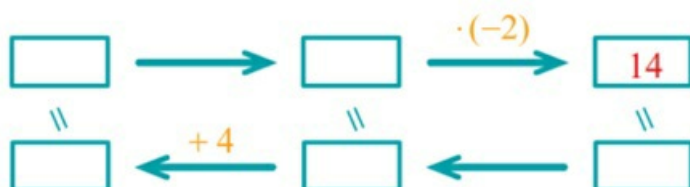
a)



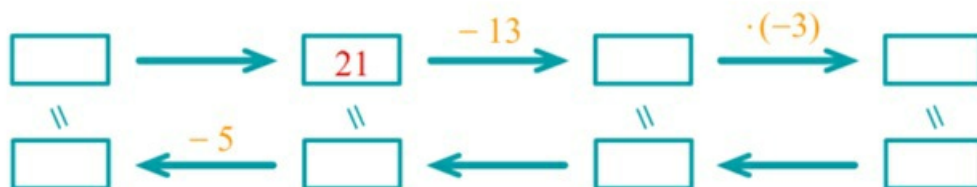
b)



c)



d)


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Melyik az a szám, amely ötszörösénél 3-mal kisebb szám a 17?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldd meg az egyenletet. A megoldásod lépéseit is írd le és a végén ellenőrizd a megoldásod.

a) $2 \cdot \square = 5$

b) $\frac{1}{4} \cdot \square = 3$

c) $2,5 \cdot \square = 20$

d) $\frac{2}{5} \cdot \square = 0,4$

e) $0,3 \cdot \square - 3 = 6$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldd meg az egyenletet. A megoldásod lépéseit is írd le és a végén ellenőrizd a megoldásod.

a) $\frac{\square+2}{3} = 5$

b) $\frac{\square-4}{2} = 6$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldd meg az egyenletet. A megoldásod lépéseit is írd le és a végén ellenőrizd a megoldásod.

a) $\frac{\square-5}{4} + 3 = 4$

b) $\frac{\square+7}{2} - 5 = 3$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob és barátnője összesen 32 éves. Bob 2 évvel idősebb, mint a barátnője. Hány éves Bob?

Bob és barátnője meggyet szednek. Bob kétszer annyi meggyet szedett. Ha Bob átad a barátnőjének 14 szem meggyet, akkor ugyanannyi meggyük lesz. Hány meggyet szedtek együtt összesen?

Válasszuk ki azt a nyitott mondatot, amelyik a megoldáshoz vezet.

a) $2 \cdot \square = \square + 14$

b) $2 \cdot \square - 14 = \square + 14$

c) $2 \cdot \square - 14 = \square$

d) $2 \cdot \square + 14 = \square - 14$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob nagyszüleinek farmján csirkék és nyulak vannak. Bob úgy számolta, hogy ezen állatoknak összesen 14 fejük és 40 lábuk van. Hány csirke és hány nyúl van Bob nagyszüleinek farmján?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob elment egy állatkertbe. Látott zebrákat, struccokat és elefántokat is. Bob úgy számolta, hogy ezen állatoknak összesen 13 feje és 46 lába volt, továbbá, hogy az elefántoknak összesen 4 fülük volt. Hány zebrát, struccot és elefántot látott Bob?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Bob gondolt egy számra. Találd ki milyen számra gondolt Bob, ha csak ennyit mond: "A számnál 6-tal nagyobb szám a 14."
- b) Bob gondolt egy számra. Találd ki milyen számra gondolt Bob, ha csak ennyit mond: "A számnál 4-gyel nagyobb szám a 0."
- c) Bob gondolt egy számra. Találd ki milyen számra gondolt Bob, ha csak ennyit mond: "A számnál 6-tal kisebb szám a (-1)."
- d) Bob gondolt egy számra. Megszorozta 3-mal, aztán hozzáadott 5-t, végül az így kapott összeget elosztotta 2-vel. Bob hosszas számolás után így 19-et kapott. Melyik számra gondolhatott Bob?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Ha Bob egyik zsebében kétszer annyi pénze lenne, mint a másikban, akkor összesen 750 Ft-ja lenne. Mennyi pénz van a zsebeiben külön-külön?
- b) Bob egyik zsebében 500 Ft-tal több pénz van, mint a másikban, továbbá így összesen 2500 Ft van a zsebeiben. Mennyi pénz van a zsebeiben külön-külön?
- c) Bob egyik zsebében 1500 Ft-tal kevesebb pénz van, mint a másikban, továbbá így összesen 5000 Ft van a zsebeiben. Mennyi pénz van a zsebeiben külön-külön?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob osztálya Tapolcára ment kirándulni, hogy megnézzék a tavasbarlangot. Egy belépőjegy ára 2500 Ft, továbbá egy 1500 Ft-os ebédet is fizetett mindenki. Ezen kívül még a vonatozást kellett fizetni. Mennyibe került volna a vonatozás egy főnek, ha Bob osztálya vele együtt 30 fős és összesen 210 000 Ft-ot fizettek a kirándulásra?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob iskolájában focibajnokságot szerveztek, 8 fős csapatokkal. Az iskolába járó fiúk közül 6 fő kivételével mindenki jelentkezett (Bob is), így összesen 10 csapat nevezett a bajnokságra. Hány fiú jár összesen ebbe az iskolába?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egyenletek megoldása, a mérleg-elv

Oldjuk meg ezeket az egyenleteket.

a) $x + 3 = 10$

b) $3x + 4 = x + 10$

c) $2x - 5 = x + 2$

d) $2x - 4 = 5 - x$

e) $5x - 3 = 4 + x$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg ezeket az egyenleteket.

a) $2 \cdot (x - 3) = 4$

b) $3 \cdot (x - 1) = 2 \cdot (x + 2)$

c) $5 - 2 \cdot (x - 3) = 8$

d) $2x - 2 \cdot (x + 4) = 3 \cdot (x - 1) + 7$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg ezeket az egyenleteket.

a) $x + 5 = \frac{3}{4}$

b) $x + \frac{5}{3} = 10$

c) $\frac{x}{4} + 5 = 2x$

d) $\frac{x}{3} + 10 = \frac{5}{4}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg ezeket az egyenleteket.

a) $\frac{x+2}{3} = \frac{3x-1}{2}$

b) $\frac{x-1}{3} = \frac{2x+3}{5}$

c) $\frac{x-1}{2} = \frac{2x+2}{5} + 1$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg ezeket az egyenleteket.

a) $\frac{x+2}{3} = \frac{3x-1}{2}$

b) $\frac{x-1}{3} = \frac{2x+3}{5}$

c) $\frac{x-1}{2} = \frac{2x+2}{5} + 1$

d) $\frac{x+4}{2} + \frac{x-1}{3} + \frac{2x+5}{5} = 15$

e) $\frac{x+2}{4} + \frac{2x+3}{5} = \frac{4x-9}{3}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oldjuk meg ezeket az egyenleteket.

a) $\frac{x-1}{4} + \frac{2x+5}{5} = \frac{x-9}{8} + \frac{8x+5}{10}$

b) $\frac{x-4}{6} + \frac{x+8}{12} + 2 = \frac{3x-8}{4} - \frac{2x+4}{9}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egyenes arányosság, fordított arányosság

Egy vonaton a másodosztályú jegy 0,4 euróba kerül kilométerenként. A jegy mellé helyjegyet is lehet venni, aminek fix 5 eurós ára van a megtett út hosszától függetlenül.

- a) Mennyibe kerül egy 60 kilométeres jegy?
- b) Számoljuk ki, mennyibe kerül egy 80 kilométeres út helyjeggyel.

Egy teherautó 400 tonna földet tud egy fordulóval elszállítani. Mennyi földet tud elszállítani egy fordulóval öt ugyanilyen teherautó?

Egy másik teherautó 3600 tonna földet 8 fordulóval tud elszállítani.
Mennyi földet tud szállítani egy fordulóval?

Egy félliteres üdítő 680 forintba kerül. Egy másik üdítóből nincsen fél literes, csak 0,4 literes, aminek az ára 568 forint. Melyik üdítő drágább?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy teherautó 12 fordulóval tud egy rakomány földet elszállítani.
Hány fordulóval tudja elszállítani két ugyanekkora teherautó?

Egy markológéppel óránként 7 méternyi árkot tudnak kiásni.

- a) Hány méter árkot tudnak ásni 12 óra alatt, hogyha folyamatosan dolgoznak?
- b) Mennyi idő alatt ásná ki ezt az árkot három egyforma markológép?
- c) Óránként hány métert tudnak kiásni két egyforma markológéppel?

Egy építkezésen 4 markológép 6 nap alatt tudja kiásni az alapozáshoz szükséges gödröt.

- a) Hány napig tartana a munka, hogyha csak 3 markológép dolgozna?
- b) Mennyi idő alatt tudják kiásni a gödröt 6 markológéppel?

Egy rézbányából teherautókkal szállítják el a rézércet. 5 egyforma teherautó mindegyikének 12-szer kellene fordulnia, hogy egy adott napon kitermelt összes rézércet a bányából elszállítsák.

- a) Hány fordulóval tudná elszállítani ugyanezt a mennyiségű rézércet 4 ugyanekkora teherautó?
- b) Hány teherautóra van szükség, ha 10 fordulóval mindent el akarnak szállítani?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy vonat még mindig 12 perc alatt teszi meg az utat a repülőtérrel a főpályaudvarra, aminek a hossza 36 kilométer.

- a) Mekkora utat tesz meg ez a vonat 3 óra alatt, ha továbbra is ugyanekkora sebességgel halad?
- b) Mekkora a vonat sebessége?

Egy 13 kilométer hosszú alagutat 4 év alatt tud kifúrni egy fúrópajzs. Egy másik fúrópajzs ehhez 5 év kell. Hány kilométert tudnak kifúrni két év alatt, ha a két fúrópajzs az alagút két végén egyszerre kezdi a munkát és együtt dolgoznak?

Egy víztárolót két vezetéken keresztül lehet vízzel feltölteni. Az A-vezetéken keresztül 4 nap alatt telik meg vízzel a víztároló, a B-vezetéken keresztül pedig 6 nap alatt.
A víztárolót mindkét vezetéken egyszerre kezdik feltölteni.

- a) Egy nap alatt mekkora része telik meg vízzel?
- b) Három nap elegendő-e, hogy a víztárolót teljesen feltöltsék?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy vonat 540 kilométert 3 óra alatt tett meg.

- a) Mekkora utat tesz meg 4 óra alatt, ha továbbra is ugyanekkora sebességgel halad?
- b) Mekkora utat tesz meg 5 óra alatt, ha az utolsó két órában csak fele akkora sebességgel tud haladni?

Egy másik vonat 6 perc alatt 21 kilométert tett meg.

- a) Mekkora utat tesz meg 26 perc alatt?
- b) Mekkora a vonat sebessége?
- c) Mekkora utat tenne meg 24 perc alatt, ha fele olyan gyorsan menne?

Két város között a távolság autópályán 180 kilométer, vonattal pedig 188 kilométer.

- a) Mennyi ideig tart az út autóval, hogyha átlagosan 100 km/h sebességgel lehet haladni?
- b) Mennyi ideig tart vonattal, hogyha a vonat átlagsebessége 150 km/h?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy markológéppel 8 méter árkot tudnak ásni óránként.

Ábrázoljuk egy koordináta-rendszerben, hogy mennyi idő kell 32 méter, 40 méter és 50 méter árok kiásásához.

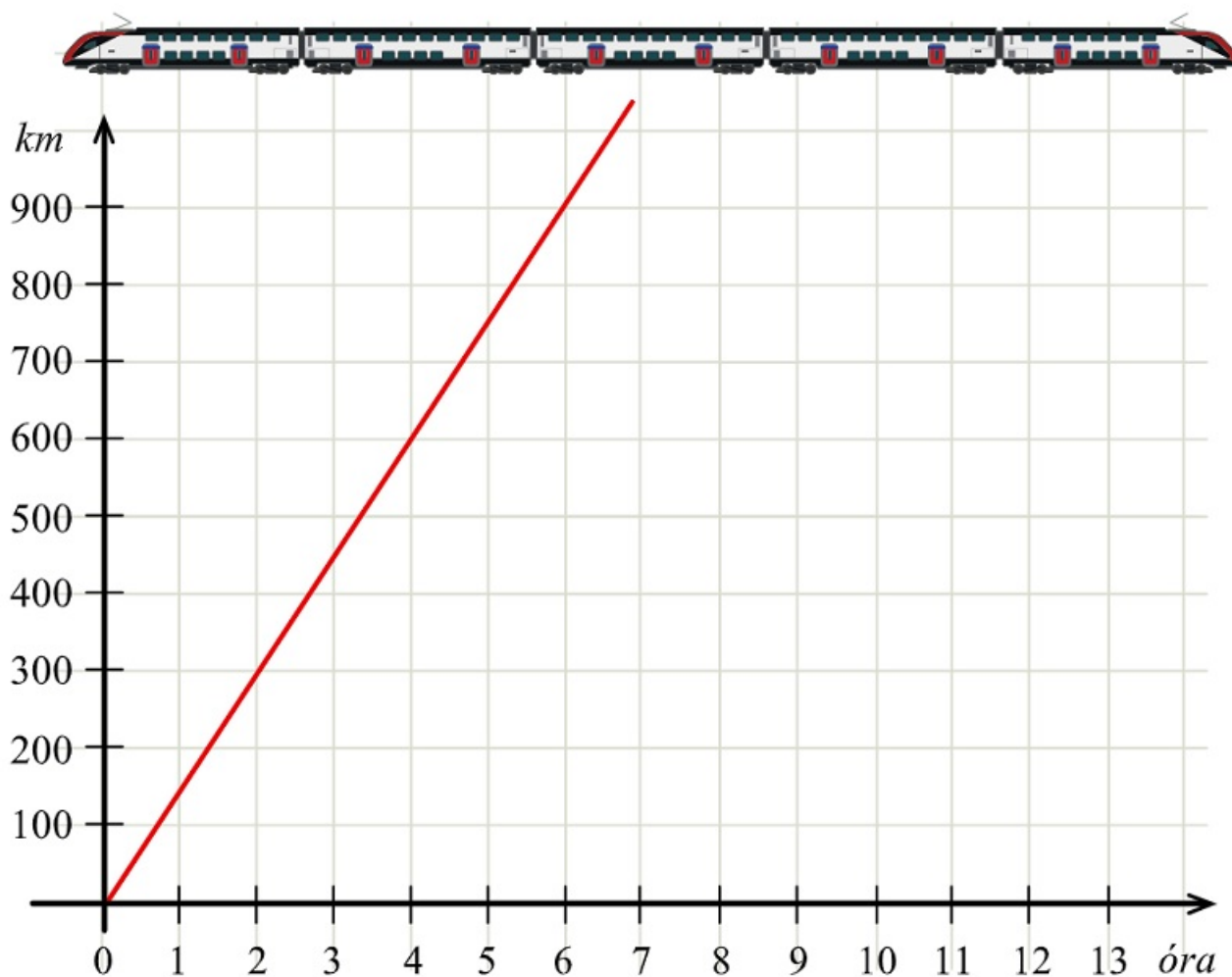
Az óra kismutatója déltől éjfélig tesz meg egy 360 fokos fordulatot.

Ábrázoljuk egy koordináta-rendszerben, hogy egy adott órában hány fokkal fordult el a kismutató a délhez képest.

- a) Olvassuk le a grafikonról, hogy hány fokos szögben áll a mutató 4 órakor, 8 órakor és 9 órakor.
- b) Olvassuk le a grafikonról, hogy a 150 fokos, a 210 fokos és a 300 fokos szögnél éppen hány óra van.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Ez a grafikon azt ábrázolja, hogy egy vonat mennyi ideje van úton, és ez alatt az idő alatt mekkora utat tett meg.
 - i) A grafikon alapján mekkora utat tesz meg 4 óra alatt?
 - ii) Mennyi idő kell 900 kilométer megtételéhez?
 - iii) Mekkora a vonat átlagsebessége?
-

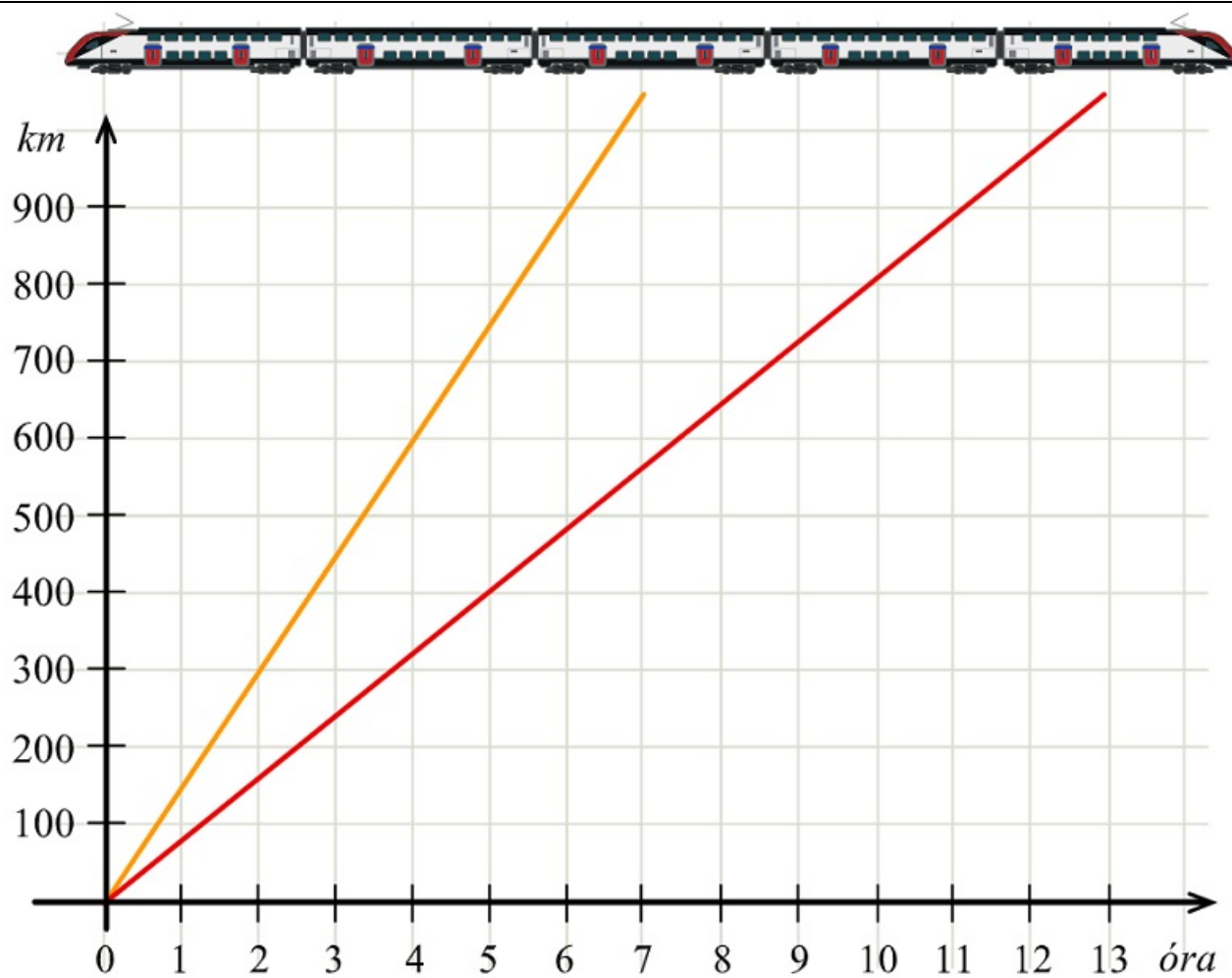


b) Ez a másik grafikon azt ábrázolja, hogy két vonat mennyi ideje van úton, és ez alatt az idő alatt mekkora utat tett meg. A vonatok ugyanabban az időpontban indulnak.

i) Mekkora a vonatok átlagsebessége?

ii) 6 óra alatt hány kilométerrel többet tett meg a gyorsabb vonat, mint a lassúbb?

iii) Hány óra múlva lesz a gyorsabb vonat által megtett út 560 km-rel több, mint a lassúbb vonat által megtett út?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Szöveges feladatok (könnyebb feladatok)

- a) Gondoltam egy számra. A számhoz 6-ot adtam, osztottam 7-tel és így 9-et kaptam. Melyik számra gondoltam?
- b) Melyik az a szám, amelynek a négyszerese 2-vel kisebb, mint a nála 3-mal nagyobb szám háromszorosa?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Melyik az a szám amelynek a $\frac{3}{4}$ része 25-tel több az $\frac{1}{3}$ részénél?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Három szám aránya 2:6:7. Számítsuk ki a másik két számot is, ha a középső 24!
- b) Egy háromszög belső szögeinek aránya 3:4:5. Számítsuk ki a három belső szög nagyságát!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Két testvérnek fel kell aprítania a kertben lévő farönköket. Zolinak 10 órába telne a teljes mennyiséget felaprítania, Petinek 15 órába. Hány óra alatt végeznek, ha mindketten egyszerre dolgoznak?
- b) Egy medence az egyik csapon át 2 óra alatt, a másik csapon át 10 óra alatt telik meg. A lefolyón 5 óra alatt ürül ki. Hány óra alatt telik meg a medence, ha mindkét csapot megnyitjuk, és a lefolyót is ugyanakkor nyitottuk ki?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy anya most 46, a lánya 16 éves. Hány évvel ezelőtt volt az anya 4-szer olyan idős, mint a lánya?
- b) Hány éves most az, aki 9 évvel ezelőtt feleannyi éves volt, mint amennyi 11 év múlva lesz?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy család a Bükkben túrázással töltötte a nyári vakációt. Nóri délben útnak indult kerékpárral a közelben lévő kilátóhoz 15 km/h sebességgel. Kornél fél órával később motorkerékpárral indult utána 40 km/h átlagsebességgel. Mikor érte utol Kornél Nórit? Hány kilométerre voltak ekkor a kiindulási helytől?
- b) Luca és Heni 800 méterre laknak egymástól. Szeretnének találkozni, de nem sikerült megegyezniük a helyszínben, ezért azt találták ki, hogy elindulnak egymás felé, és ahol találkoznak, piknikeznek egyet. Mekkora utat tesz meg a találkozásig Luca és Heni, ha előbbi 4 km/h, utóbbi 6 km/h átlagsebességgel sétál?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy kétjegyű számban a tizedesek száma 3-mal nagyobb, mint az egyeseké. Ha a kétjegyű számhoz hozzáadjuk azt a számot, amely a jegyek felcserélésével keletkezik, akkor 143-at kapunk. Melyik az eredeti szám?
- b) Egy kétjegyű szám számjegyeinek összege 10. Ha a számjegyeket felcseréljük, az eredeti szám kétszeresénél 1-gyel kisebb számot kapunk. Melyik az eredeti kétjegyű szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Mennyi tiszta alkohol és mennyi víz van 16 kg 25%-os alkoholban?
- b) 6 liter 30%-os rézgálicoldathoz 14 liter 6%-os rézgálicoldatot öntünk. Hány százalékos lesz a keverék?
- c) Hány liter vizet kell önteni 7 liter 100%-os narancsléhez, hogy 80%-os narancslevet kapjunk?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy kirándulócsoporthoz gyalogtúrán vett részt a hétvégén. Szombat délelőtt megtették a teljes út egyötödét, majd megálltak ebédelni. Délután megtették 8 km-t, majd megpihentek. Vasárnap délelőtt megtették a teljes út felét, így délutánra már csak 1 km maradt. Milyen hosszú volt a teljes gyalogtúra?
- b) Nagymama pogácsákat készített a Szabó családnak. Apa megette a pogácsák felét, majd anya megette a maradék pogácsák egyharmadát. Jázmin ezután megette a megmaradt pogácsák kétharmadát, így Bodri házikedvencüknek 2 pogácsa jutott. Hány pogácsát készített eredetileg a Nagymama?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy akciósorozat folyamán egy 3000 Ft-os fehérnemű árát először 20%-kal, majd 10%-kal csökkentették. Hány forintba kerül ezután a fehérnemű?
- b) Két szám összege 165. Az egyik szám 15%-a megegyezik a másik szám 40%-ával. Határozzuk meg a két számot!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy traktor 5 óra alatt tud felszántani egy földterületet. Egy másik traktornak ugyanez 7 órába telik. Mennyi idő alatt szántja fel a földterületet a két traktor együtt?
- b) Egy másik földterületet egy traktor 6 óra alatt szánt fel egyedül. Mennyi ideig tartana ez a másik traktornak, ha együtt 144 perc?
- c) Egy víztárolót két vezetéken keresztül lehet vízzel feltölteni. Az egyik vezetéken keresztül 6 nap alatt telne meg vízzel, a másik vezetéken keresztül 4 nap alatt. Hány nap alatt telik meg akkor, ha mindkét vezetéken egyszerre kezdik feltölteni?
- d) A víztároló vizét a végében álló duzzasztógát zsilipein keresztül engedik le, ahol a lezúduló víz áramot termel. A víztároló teljes kiürítéséhez 5 napra van szükség. Mennyi idő alatt telik meg a víztároló, ha mindkét vezetéken át folyamatosan töltik föl, de a zsilipek is nyitva vannak?
- e) Egyik alkalommal a víztároló félig volt tele vízzel. Elkezdtek mindkét vezetéken át feltölteni, közben pedig a zsilipeken keresztül engedték le a vizet. Két nap elteltével a nagyobb teljesítményű vezeték meghibásodott, ezért elzárták. A kisebb teljesítményű vezeték továbbra is zavartalanul működött. Hány napjuk van megjavítani a másik vezetéket, ha a zavartalan áramellátás érdekében a víztároló nem ürülhet ki teljesen?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy rézbányából teherautókkal szállítják el a rézércet. Öt egyforma teherautó mindegyikének nyolcszor kellene fordulnia, hogy egy adott napon kitermelt összes rézércet a bányából elszállítsák. Hány fordulóval tudná elszállítani ugyanezt a mennyiségű rézércet négy ugyanekkora teherautó?
- b) Egy másik alkalommal az öt egyforma teherautó mindegyikének hatszor kellene fordulnia, hogy egy adott napon kitermelt összes rézércet a bányából elszállítsák. Hány fordulóra lenne szükség, hogyha négy teherautót használnak, de az egyik teherautó a harmadik forduló után meghibásodik, és ezért csak a megmaradt három teherautóval folytatják a munkát?
- c) Végül itt jön még egy teherautós kaland. Bob a teherautójával egyedül kezdi elszállítani a bányában egyik nap kitermelt rézércet. Kétszer fordul a teljesen megrakott teherautóval, amikor két másik ugyanakkora teherautó is érkezik, hogy besegítsen. Így együtt még kétszer fordulnak, és ezzel elszállítják a kitermelt rézérc felét.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) 4 liter meleg vízhez 3 liter 10 fokos vizet öntünk. A keverék hőmérséklete 40 fokos lesz. Hány fokos volt a meleg víz?
- b) 10 liter narancsléhez 6 liter 50%-os narancslevet öntünk, és így 75%-os narancslevet kapunk. Hány százalékos volt a 10 literes narancslé?
- c) 80 fokos meleg vízhez 50 liter 16 fokos hideg vizet öntünk, és így 40 fokos keverék víz keletkezik. Hány liter meleg vizet használtunk a keverékhez?
- d) 9 liter 80%-os savhoz egy üveg 40%-os savat öntünk. A keverék 58%-os lesz. Hány literes a 40%-os sav?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Két szám aránya 11:13. Határozzuk meg a

- a) nagyobb számot, ha a kisebb 66!
b) kisebb számot, ha a nagyobb 260!
c) két számot, ha az összegük 360!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy háromszög három szögének aránya 4:5:6. Határozzuk meg a háromszög szögeinek nagyságát!
- b) Egy háromszög két szögének aránya 6:7. A háromszög harmadik szöge 28° -kal nagyobb a háromszög legkisebb szögénél. Mekkora a háromszög szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy négyszög szögeinek aránya 8:9:11:12. Mekkora a négyszög szögei?
- b) Egy négyszög két legnagyobb szögének aránya 5:6. A másik két szöge 97° -kal és 72° -kal kisebb, mint a négyszög legnagyobb szöge. Mekkora a négyszög szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Réka 7, az édesanyja 35 éves.

Hány év múlva lesz Réka feleannyi idős, mint az édesanyja?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Milos nagypapája 2 évvel ezelőtt még 7-szer olyan idős volt, mint az unokája. Most már csak 6-szor olyan idős. Hány éves most Milos és a nagypapája?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Janka és Marci testvérek. Janka most éppen kétszer olyan idős, mint Marci.

6 év múlva Marci és Janka életkorának aránya 7:11 lesz.

Hány éves Janka és Marci jelenleg?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Dorkának, az anyukájának és a nagymamájának az életkora úgy aránylik egymáshoz, mint 2:9:14. 10 év múlva Dorkának és a nagymamájának együttes életkora 8-cal lesz kevesebb, mint az anyuka életkorának kétszerese. Hány éves most Dorka, az anyukája és a nagymamája?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy festő egy szobát 6 óra alatt fest ki egyedül. A segédje ugyanezt a szobát 9 óra alatt festi ki. Hány perc alatt készülnek el együtt a szoba kifestésével?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Kende egyedül 4 óra alatt nyírja le a fűvet kertben. A testvére, Kevin gyorsabb: ő 2 óra alatt végezne.

Hány perc alatt nyírják le a fűvet közösen, ha Kende fél órával később kezdi a munkát?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Dóri és Anna együtt süteményt sütnek egy nagy iskolai ünnepségre. Dóri egyedül 3 óra alatt tudná megsütni az összes süteményt. Így, hogy együtt dolgoznak, 1,8 óra alatt végeznek.

Hány óra alatt tudná Anna egyedül megsütni az összes süteményt?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Két település, Szeged és Kecskemét körülbelül 100 km távolságra vannak egymástól. Egy személyvonat 10 órakor indul Szegedről Kecskemétre felé 50 km/h-s sebességgel. Egy autó a vasúti sín melletti autóúton fél órával később indul utána 70 km/h-s sebességgel.

Mikor éri utol az autó a vonatot? Milyen messze vannak ilyenkor Kecskeméttől?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Borka és Luca szeretne találkozni, ezért megbeszélik, hogy a lakhelyüket összekötő kerékpárút két végéről egy időben egymás felé indulnak és piknikeznek egyet. Mindketten biciklivel indulnak, Borka 24 km/h-s, Luca 20 km/h-s átlagos sebességgel. Hány perc múlva találkoznak, ha a kerékpárút teljes hossza 27,5 km?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy kétjegyű számban a számjegyek összege 9. Ha megcserélem a számjegyeit, 9-cel kisebb számot kapok, mint az eredeti szám ötszöröse.

Melyik az eredeti és melyik a számjegyek felcserélésével kapott szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy kétjegyű számban az egyesek helyiértékén lévő szám egyel nagyobb, mint a tizedesek helyiértékén álló szám kétszerese. Ha a kétjegyű szám számjegyeit felcserélném, akkor 2-vel nagyobb számot kapnék, mint az eredeti kétjegyű szám kétszerese.

Melyik az eredeti és melyik a számjegyek felcserélésével kapott szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Béla bácsi eddigi életének első 30%-át a szülővárosában, majd egy költözés után egy nyolcadát Budapesten töltötte. Utána vett egy házat Budakalászon, és életének felét ott töltötte. Ezután már nyugdíjasként a lányához költözött, és ott él jelenleg 6 éve.

Hány éves Béla bácsi jelenleg?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Szöveges feladatok (nehezebb feladatok)

- a) Egy vonat 200 méter hosszú és 160 km/h sebességgel halad el Bob mellett. Mennyi ideig tart ez?
- b) Ugyanez a vonat egy 150 méter hosszú alagúton halad át. Mennyi ideig lesz a vonat az alagútban, ha 200 km/h sebességgel halad?
- c) Egy alagutat 4 év alatt tud kifúrni egy fúrópajzs. Egy másik fúrópajzsnek ehhez 5 év kell. Mennyi idő alatt készül el az alagút, ha a két fúrópajzs az alagút két végén egyszerre kezdi a munkát és együtt dolgoznak?
- d) Egy víztárolót két vezetéken keresztül lehet vízzel feltölteni. Az A-vezetéken keresztül 7 nap alatt telik meg vízzel a víztároló, a B-vezetéken keresztül pedig 9 nap alatt. Hány nap alatt telik meg akkor, ha mindkét csövön keresztül egyszerre töltik fel? Hány nap alatt telik meg akkor, ha mindkét vezetéken keresztül egyszerre töltik, de meghibásodás miatt az A-vezeték 2 napon keresztül nem használható?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy traktor 5 óra alatt tud felszántani egy földterületet. Egy másik traktornak ugyanez 7 órába telik. Mennyi idő alatt szántja fel a földterületet a két traktor együtt?
- b) Egy másik földterületet egy traktor 6 óra alatt szánt fel egyedül. Mennyi ideig tartana ez a másik traktornak, ha együtt 144 perc?
- c) Egy víztárolót két vezetéken keresztül lehet vízzel feltölteni. Az egyik vezetéken keresztül 6 nap alatt telne meg vízzel, a másik vezetéken keresztül 4 nap alatt. Hány nap alatt telik meg akkor, ha mindkét vezetéken egyszerre kezdik feltölteni?
- d) A víztároló vizét a végében álló duzzasztógát zsilipein keresztül engedik le, ahol a lezúduló víz áramot termel. A víztároló teljes kiürítéséhez 5 napra van szükség. Mennyi idő alatt telik meg a víztároló, ha mindkét vezetéken át folyamatosan töltik föl, de a zsilipek is nyitva vannak?
- e) Egyik alkalommal a víztároló félig volt tele vízzel. Elkezdtek mindkét vezetéken át feltölteni, közben pedig a zsilipeken keresztül engedték le a vizet. Két nap elteltével a nagyobb teljesítményű vezeték meghibásodott, ezért elzárták. A kisebb teljesítményű vezeték továbbra is zavartalanul működött. Hány napjuk van megjavítani a másik vezetékét, ha a zavartalan áramellátás érdekében a víztároló nem ürülhet ki teljesen?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy rézbányából teherautókkal szállítják el a rézércet. Öt egyforma teherautó mindegyikének nyolcszor kellene fordulnia, hogy egy adott napon kitermelt összes rézércet a bányából elszállítsák. Hány fordulóval tudná elszállítani ugyanezt a mennyiségű rézércet négy ugyanakkora teherautó?
- b) Egy másik alkalommal az öt egyforma teherautó mindegyikének hatszor kellene fordulnia, hogy egy adott napon kitermelt összes rézércet a bányából elszállítsák. Hány fordulóra lenne szükség, hogyha négy teherautót használnak, de az egyik teherautó a harmadik forduló után meghibásodik, és ezért csak a megmaradt három teherautóval folytatják a munkát?
- c) Végül itt jön még egy teherautós kaland. Bob a teherautójával egyedül kezdi elszállítani a bányában egyik nap kitermelt rézércet. Kétszer fordul a teljesen megrakott teherautóval, amikor két másik ugyanakkora teherautó is érkezik, hogy besegítsen. Így együtt még kétszer fordulnak, és ezzel elszállítják a kitermelt rézérc felét.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) 4 liter meleg vízhez 3 liter 10 fokos vizet öntünk. A keverék hőmérséklete 40 fokos lesz. Hány fokos volt a meleg víz?
- b) 10 liter narancsléhez 6 liter 50%-os narancslevet öntünk, és így 75%-os narancslevet kapunk. Hány százalékos volt a 10 literes narancslé?
- c) 80 fokos meleg vízhez 50 liter 16 fokos hideg vizet öntünk, és így 40 fokos keverék víz keletkezik. Hány liter meleg vizet használtunk a keverékhez?
- d) 9 liter 80%-os savhoz egy üveg 40%-os savat öntünk. A keverék 58%-os lesz. Hány literes a 40%-os sav?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy legelőn fehér és fekete bárányok legelnek. Ha kétszer annyi fekete bárány lenne a legelőn, akkor összesen 68-an lennének. Ha pedig a fekete bárányoknak csak a negyede lenne a legelőn, akkor 40-en lennének. Hány fehér és hány fekete bárány van a legelőn?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy vonatra kilométer alapú jegyet lehet venni, vagyis a jegy ára a megtett kilométerekkel egyenesen arányos. A jegy mellé helyjegyet is lehet venni, aminek fix ára van, a megtett út hosszától függetlenül.

A 60 km-es út ára helyjeggyel 21 euróba kerül, a 130 km-es út pedig szintén helyjeggyel 42 euróba. Mennyibe kerül egy 250 km-es út helyjeggyel?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy dobozban kartonból kivágott háromszögek és deltoidok vannak. Ötször annyi háromszög van a dobozban, mint a deltoidok számának a hatoda, és a sokszögeknek így összesen 273 csúcsa van. Hány darab háromszög és hány darab deltoid van a dobozban?
- b) Egy másik dobozban kartonból kivágott háromszögek, deltoidok és ötszögek vannak. Tudjuk, hogy 16 kivételével mind háromszög, 20 kivételével mind deltoid és 28 kivételével mind ötszög. Hány darab háromszög, hány darab deltoid és hány darab ötszög van a dobozban?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Három szám összege 208. Ha az első számnak vennénk a harmadát, a második számot megfeleznénk és a harmadiknak vennénk az ötszörösét, akkor az így kapott három szám egyenlő lenne. Mi volt az eredeti három szám?

b) Három szám összege 560. Ha az első két számot összeadnánk, akkor éppen a harmadik számot kapnánk. Hogyha pedig az első szám kétszereséhez hozzáadnánk a második szám felét, akkor az eredmény 320 lenne. Melyik az eredeti három szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy előadáson lányok és fiúk vettek részt. Ha 12-vel több lány vett volna részt az előadáson, akkor 56-an lettek volna. Hogyha pedig 9-cel kevesebb lány és kétszer annyi fiú vett volna részt, akkor 60-an lettek volna. Hány lány és hány fiú vett részt az előadáson?

b) Egy dobozban hárommal több háromszög van, mint négyszög. Héttel több négyszög van, mint ötszög. A háromszögek száma kétszerese az ötszögek számának. Hány háromszög, hány négyszög és hány ötszög van a dobozban?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy kétjegyű szám számjegyeinek a különbsége 3. Ha a számot és a számjegyek felcserélésével kapott számot összeadjuk, az összeg 165. Melyik ez a szám?

b) Egy kétjegyű szám számjegyeinek összeg 12. Ha a jegyeket felcseréljük, a szám értéke 75%-kal növekszik. Melyik ez a szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Ha a markológép óránként 20 köbméter földet termel ki, a tervhez képest 5 órával elmarad. Ha azonban óránként 30 köbméter földet tud kitermelni, akkor a tervét 100 köbméterrel túlteljesíti. Mennyi földet kellett a markolónak kitermelnie óránként?

b) Ha egy markológép óránként 5 köbméterrel több földet termel ki az előre tervezettnél, akkor 16 óra alatt végez a munkával. Ha pedig óránként a tervezettnél 20%-kal kevesebb földet termel ki, akkor 25 óra alatt végez a munkával. Mennyi földet kellett a markolónak a terv szerint kitermelnie óránként?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy gazda négy fia (Antonio, Benedetto, Carlo, Diego) között elosztotta bárányait. Antonio kapta a bárányok ötödét, Benedetto pedig a negyedét. Carlo az Antonio és Benedetto része után megmaradt bárányok harmadát kapta. Diego 22 bárányt kapott. Hány darab bárány volt a gazdának?

b) Egy városi futóversenyen indulók közül a versenyzők $\frac{1}{12}$ része nem ért célba szintidőn belül. Akik szintidőn belül célba értek, közülük a versenyzők $\frac{5}{7}$ része ért be három órán belül, és ezek 20%-a két órán belül, a többi 396 versenyző pedig két óránál tovább, de három óránál rövidebb ideig futottak. Hányan indultak a versenyen?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy víztározóból karbantartási munkák miatt le kell engedni a víz egy részét. Hétfőn a víztárolóban lévő víz negyedét engedik le, és még 3 millió köbméter vizet. Kedden a megmaradt víz harmadát és még 4 millió köbméter vizet engednek le. Végül szerdán a megmaradt víz felét engedik le és még 6 millió köbméter vizet. Így 15 millió köbméter víz marad a víztárolóban. Mennyi víz volt benne eredetileg?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy kocsí hátsó kerekének átmérője 75 cm, az első kereké 50 cm. Mekkora távolságon fordul az első kerek 50 fordulattal kevesebbet, mint a hátsó kerek fordulatai számának a kétszerese?
- b) Egy traktor hátsó kerekének kerülete kétszer akkora, mint az első kerekének a kerülete. Ha a hátsó kerek kerülete 20 cm-rel kisebb lenne, az első kerek kerülete pedig 40 cm-rel nagyobb, akkor 12 méteres távon másfélszer annyit fordulna az első kerek, mint a hátsó. Mekkora az első és a hátsó kerek kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy vonatra első osztályú és másodosztályú jegyeket is lehet venni. Mindkét jegy kilométer alapú, vagyis a jegy ára a megtett kilométerekkel egyenesen arányos. A jegyek mellé helyjegyet is lehet venni, aminek fix ára van a megtett út hosszától függetlenül.

- a) Az első osztályon a 110 km-es út 30 euróval kerül többbe, mint a 60 km-es. Mennyibe kerül a 60 km-es út?
- b) Egy 60 km-es út másodosztályon helyjeggyel 29 euróba kerül, egy 110 km-es út szintén helyjeggyel 49 euróba. Mennyibe kerül egy 250 km-es út másodosztályon helyjeggyel?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Bob egy futóversenyre készül. Egyik nap felfutott egy szikla tetején álló világítótoronyhoz, majd ugyanazon az úton visszafutott a kiindulási pontra. Az út felfelé 21 percig tartott, lefelé pedig 2 km/h-val gyorsabban futott és így 15 perc alatt leért. Hány kilométert futott Bob összesen?
- b) Bob álma valóra vált és kijutott a futóversenyre. A versenyen a leggyorsabb futó 12 km/h sebességgel futott átlagosan, Bob pedig átlagosan 8 km/h sebességgel és így 1,5 órával később ért célba. Hány km-t futott Bob?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Két vonat egymással szemben haladva 4 másodperc alatt haladnak el egymás mellett. A gyorsabbik vonat sebessége 45 m/s, a lassabb vonaté pedig, amelyik 20 m-rel rövidebb, 25 m/s. Milyen hosszúak a vonatok?
- b) Egy vonat 17 másodperc alatt hagyja le a mellette haladó, 20 m-rel rövidebb vonatot. A vonatok sebessége 144 km/h és 216 km/h. Milyen hosszúak a vonatok?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob gondolt egy számot, megszorozta 12-vel aztán hozzáadott 12-t. Az így kapott eredményt elosztotta 12-vel és utána még ki is vont belőle 12-t. Így végül 12-t kapott. Melyik számra gondolt Bob?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Három szám összege 205. Ha az első számot elharmadolnánk, a másodikat megháromszoroznánk, a harmadikat pedig hárommal növelnénk, akkor az így kapott három szám egyenlő lenne. Mi volt az eredeti három szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mértékegységek, mértékegységek átváltása

Váltsuk át ezeket:

$$4 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ km}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

$$\text{a) } 7 \text{ m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ km}$$

$$\text{b) } 5 \text{ l} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dl} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cl} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ml} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ hl}$$

$$\text{c) } 36 \text{ dkg} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ g} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ t}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

$$\text{a) } 2 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$$

$$\text{b) } 8 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}^2$$

$$\text{c) } 5,4 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Váltsuk át a 4,6 köbdecimétert centiliterre.

b) Váltsuk át az 576 decilitert köbméterre.

$$\text{c) } 56 \text{ ml} + 4 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dl}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

$$\text{a) } 1 \text{ nap} + 3 \text{ óra} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ óra} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ perc} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ hét}$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} \text{ nap} + 4 \text{ óra} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ perc} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ másodperc}$$

c) Hány hét 2 perc 58 másodperc?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

- a) $24\,000\text{ g} - \text{_____ kg} = 18\,000\text{ g}$
- b) $245\text{ perc} + \text{_____ perc} = 6\text{ óra} = \text{_____ nap}$
- c) $3\text{ nap} + 50\text{ óra} = \text{_____ óra}$
- d) $10\text{ l} - \text{_____ dm}^3 = 0,2\text{ dm}^3$
- e) $\text{_____ km} - 1300\text{ m} = 5700\text{ m} = \text{_____ dm}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

- a) $7\text{ m}^2 - 5000\text{ cm}^2 = \text{_____ cm}^2 = \text{_____ dm}^2$
- b) $15000\text{ g} + 3\text{ kg} = \text{_____ kg}$
- c) $1700\text{ cm}^3 + \text{_____ dm}^3 = 4,7\text{ l}$
- d) $12\text{ dl} + 540\text{ cm}^3 = \text{_____ dm}^3 = 0,01\text{ m}^3 - \text{_____ l}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

- a) $2\text{ dm}^2 + 4600\text{ mm}^2 = \text{_____ dm}^2$
- b) $145\text{ perc} + \text{_____ másodperc} = 3\text{ óra} = \text{_____ nap}$
- c) $3\text{ nap} + 50\text{ óra} = \text{_____ óra}$
- d) $2\text{ l} - \text{_____ cm}^3 = 700\text{ cm}^3$
- e) $\text{_____ km} - 1300\text{ m} = 5700\text{ m} = \text{_____ dm}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

- a) $7\text{ m}^2 - 5000\text{ cm}^2 = \text{_____ cm}^2 = \text{_____ dm}^2$
- b) $15000\text{ g} + 3\text{ kg} = \text{_____ kg}$
- c) $1700\text{ cm}^3 + \text{_____ dm}^3 = 4700\text{ cm}^3$
- d) $2,5\text{ m} - 130\text{ mm} = \text{_____ mm} = \text{_____ cm}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

a) $196 \text{ perc} + \text{_____} \text{ másodperc} = 7 \text{ óra} - 0,125 \text{ nap} = \text{_____} \text{ perc}$

b) $1 \text{ nap} + 21 \text{ óra} = \text{_____} \text{ perc} - 1275 \text{ másodperc}$

c) $2 \text{ l} - \text{_____} \text{ cm}^3 = 350 \text{ cm}^3$

d) $\text{_____} \text{ km} - 1200 \text{ m} = 5600 \text{ m} = \text{_____} \text{ dm}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Váltsuk át ezeket:

a) $5 \text{ m}^2 - 2000 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ dm}^2$

b) $34000 \text{ g} + 7 \text{ kg} = \text{_____} \text{ kg}$

c) $1600 \text{ cm}^3 + \text{_____} \text{ dm}^3 = 9700 \text{ cm}^3$

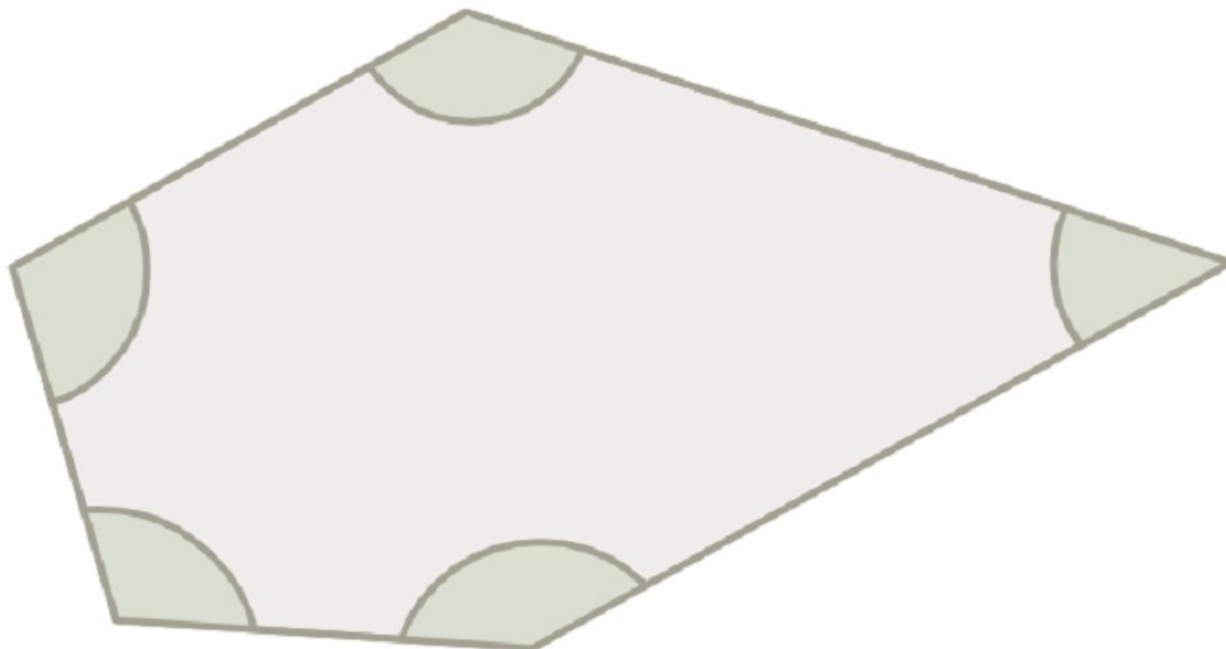
d) $6,5 \text{ m} - 240 \text{ mm} = \text{_____} \text{ mm} = \text{_____} \text{ cm}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

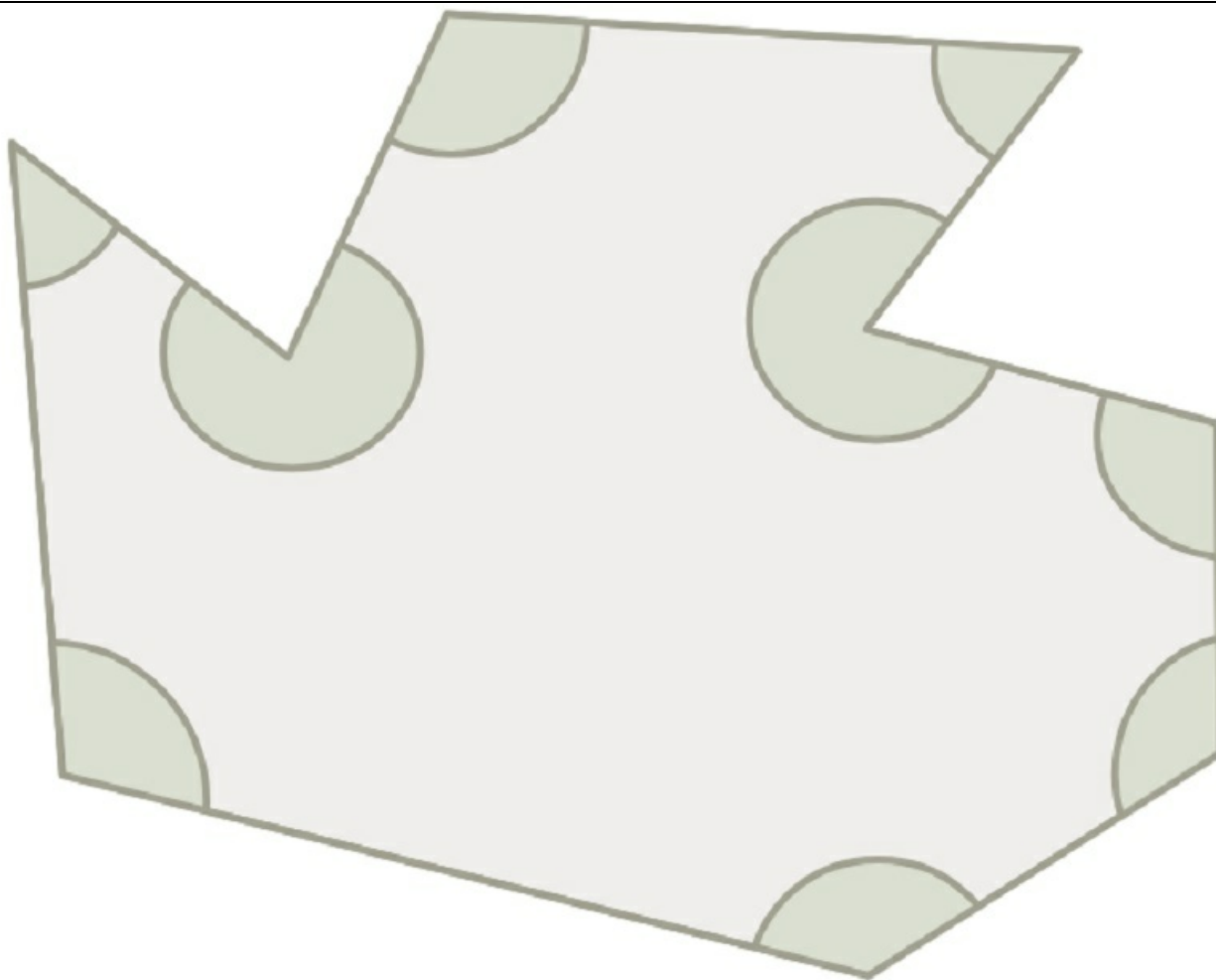
Pontok, egyenesek, síkok, szögek, a geometria alapjai

Milyen típusúak az alábbi alakzatok szögei?

a)



b)



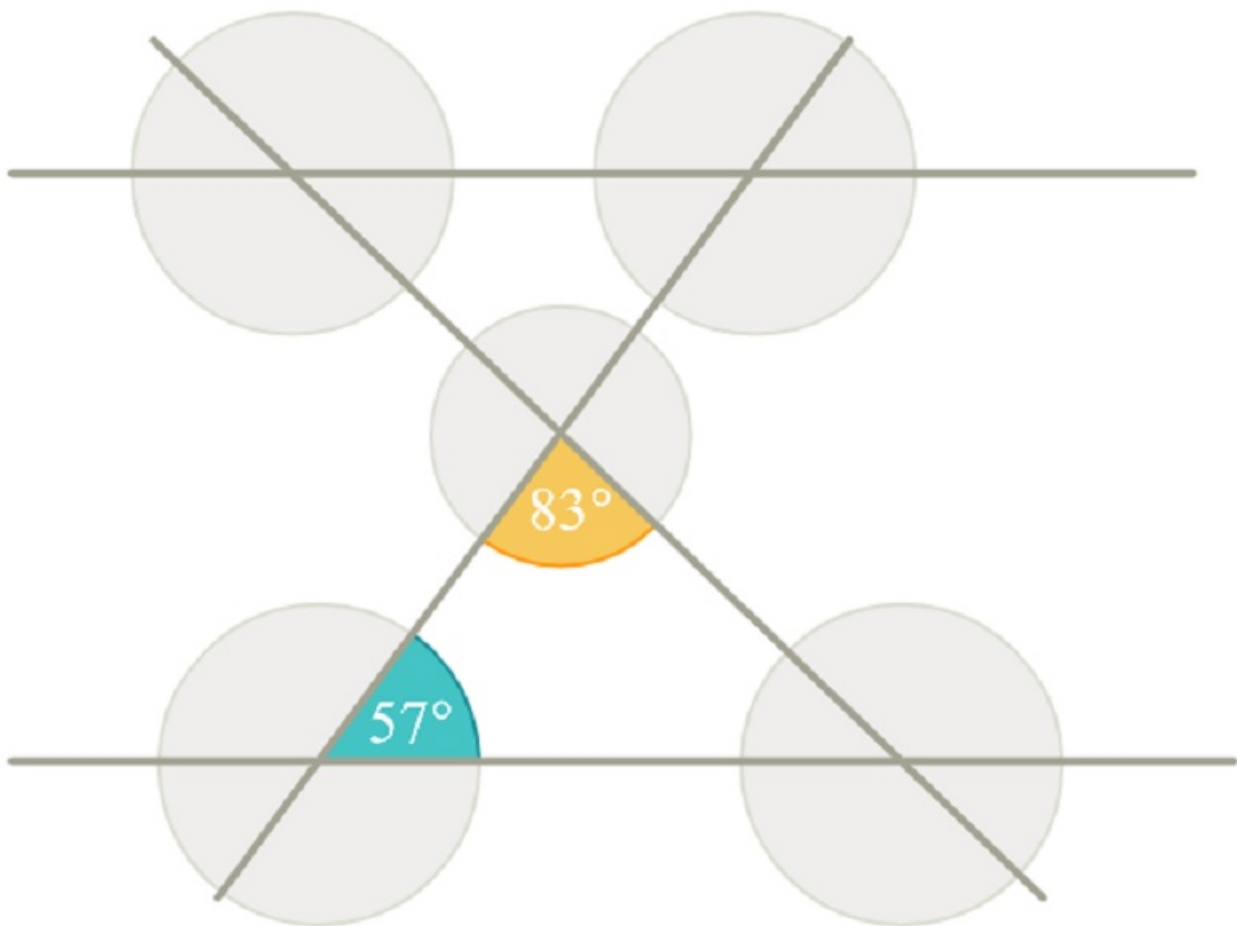
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Jelöljük be ezen az ábrán az egyenlő szögeket.

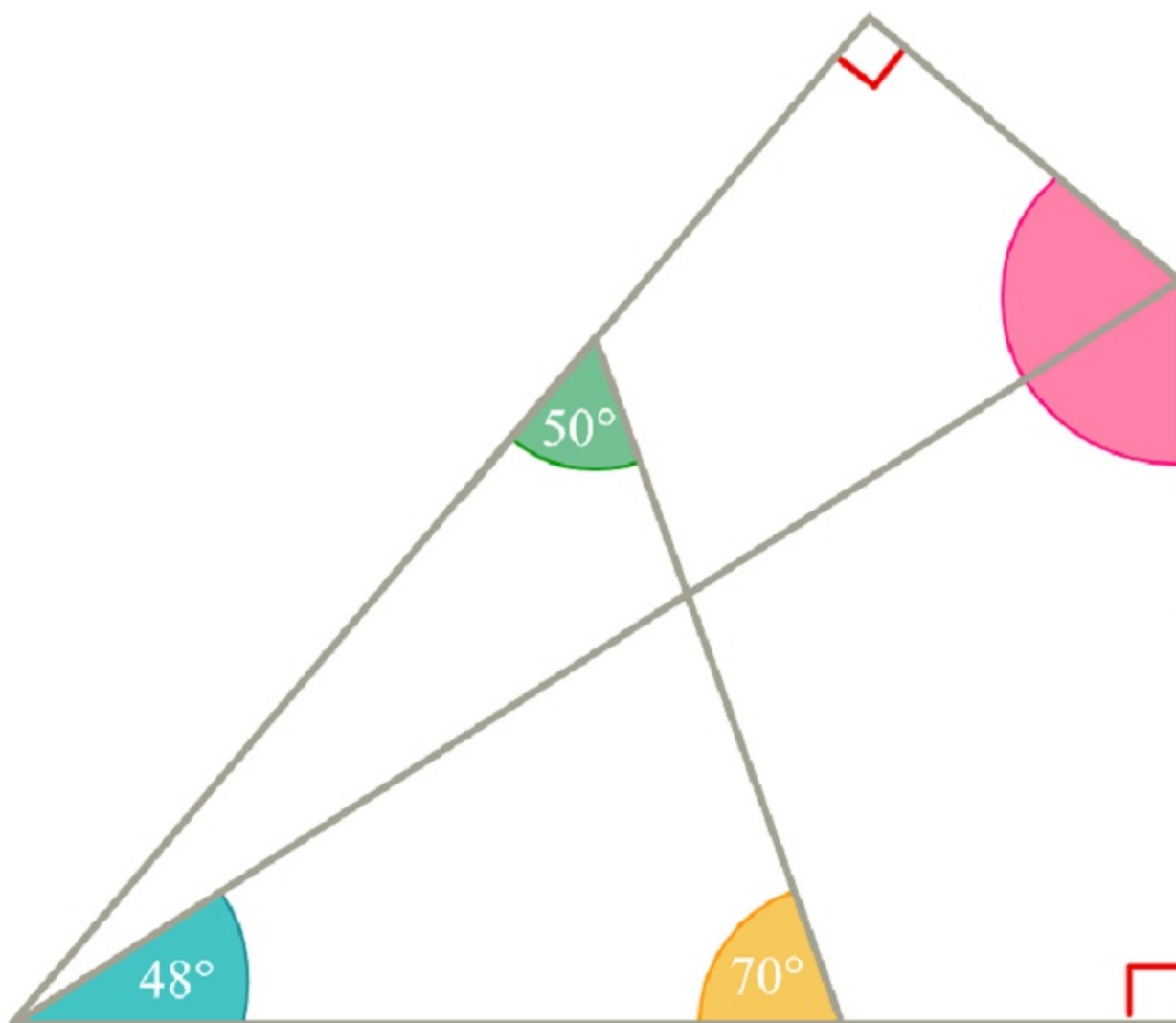


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Számoljuk ki az alábbi ábrán az összes szöget (a két vízszintes egyenes párhuzamos).

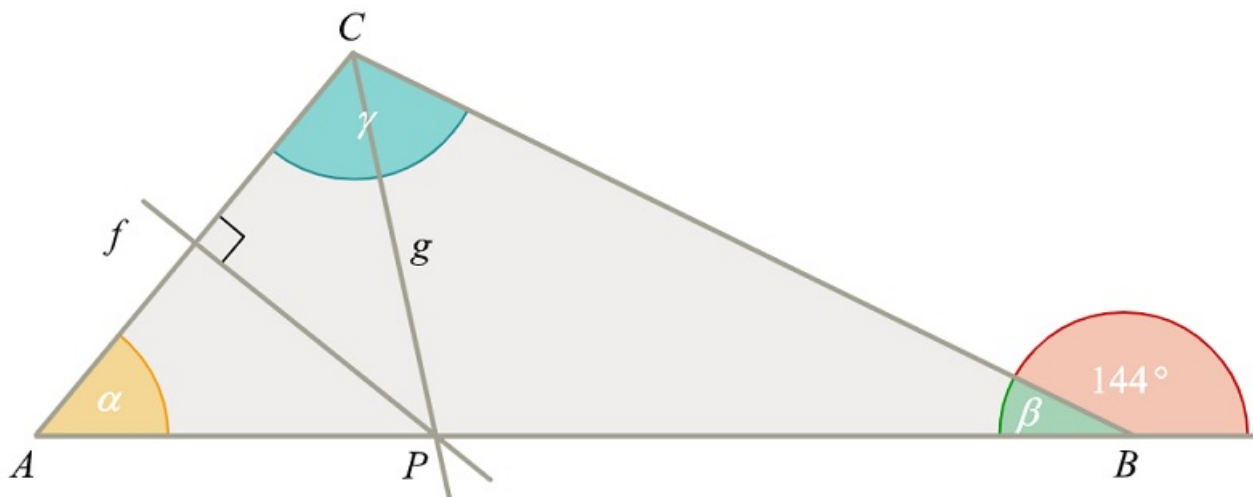


b) Számoljuk ki itt is az ismeretlen szögeket.



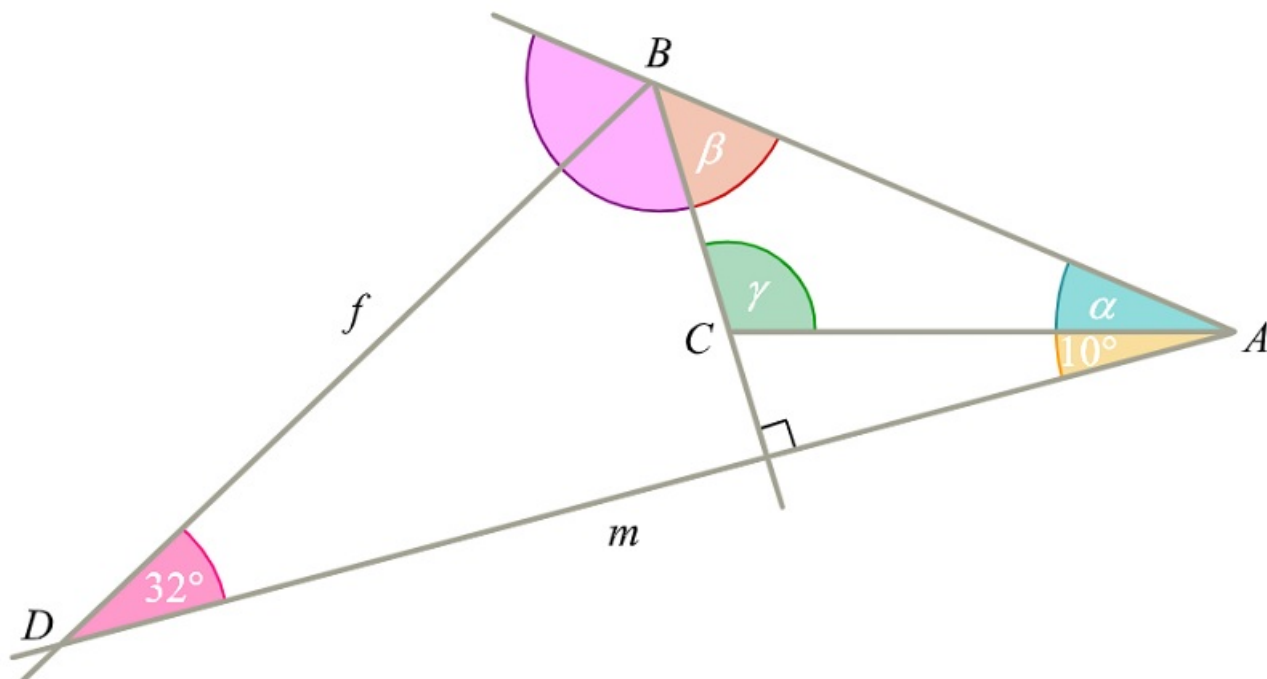
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Az ABC háromszögben a B csúcsnál lévő külső szög nagysága 144° . Az f egyenes az AC oldal felezőmerőlegese, a g pedig a C csúcsánál lévő szögnek a szögfelezője. Az f és a g az AB oldalon metszi egymást a P pontban. Mekkora a bejelölt szögek?

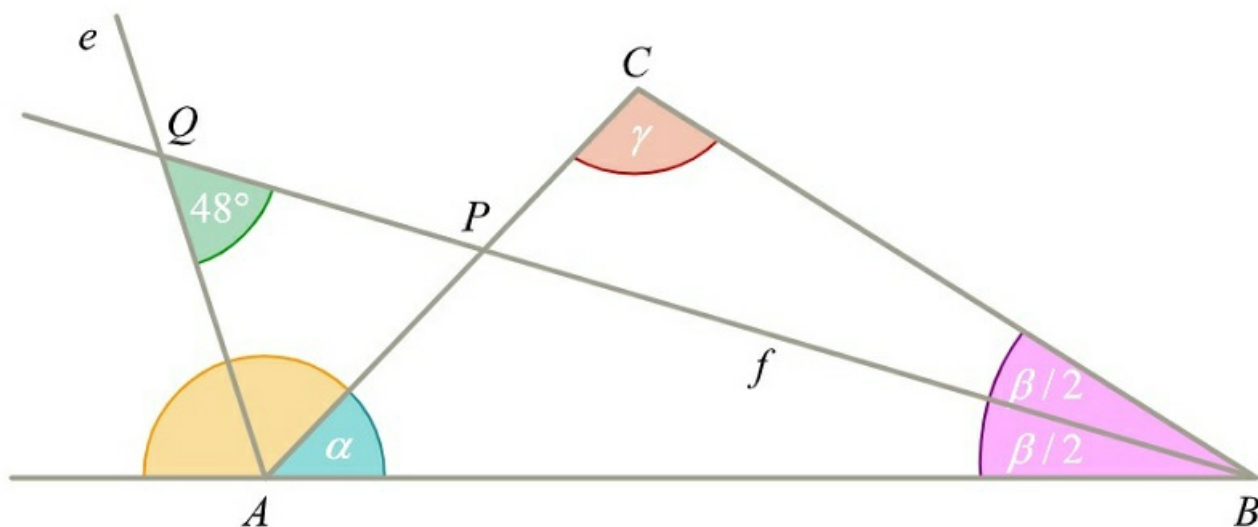


b) Az ABC háromszög B csúcsánál lévő szög kiegészítő szögének szögfelezője f . A háromszög A csúcsából a BC

oldal egyenesére bocsájtott merőleges egyenes pedig m . Mekkora a háromszög szögei?



c) Az e egyenes az ABC háromszög A csúcsánál lévő szög kiegészítő szögét felezi. Az f egyenes pedig a háromszög B csúcsánál lévő szögét felezi. Az f egyenes a P pontban metszi az AC oldalt, és a Q pontban metszi az e egyenest. Tudjuk még, hogy $PQ = AQ$. Mekkora az ABC háromszög szögei?



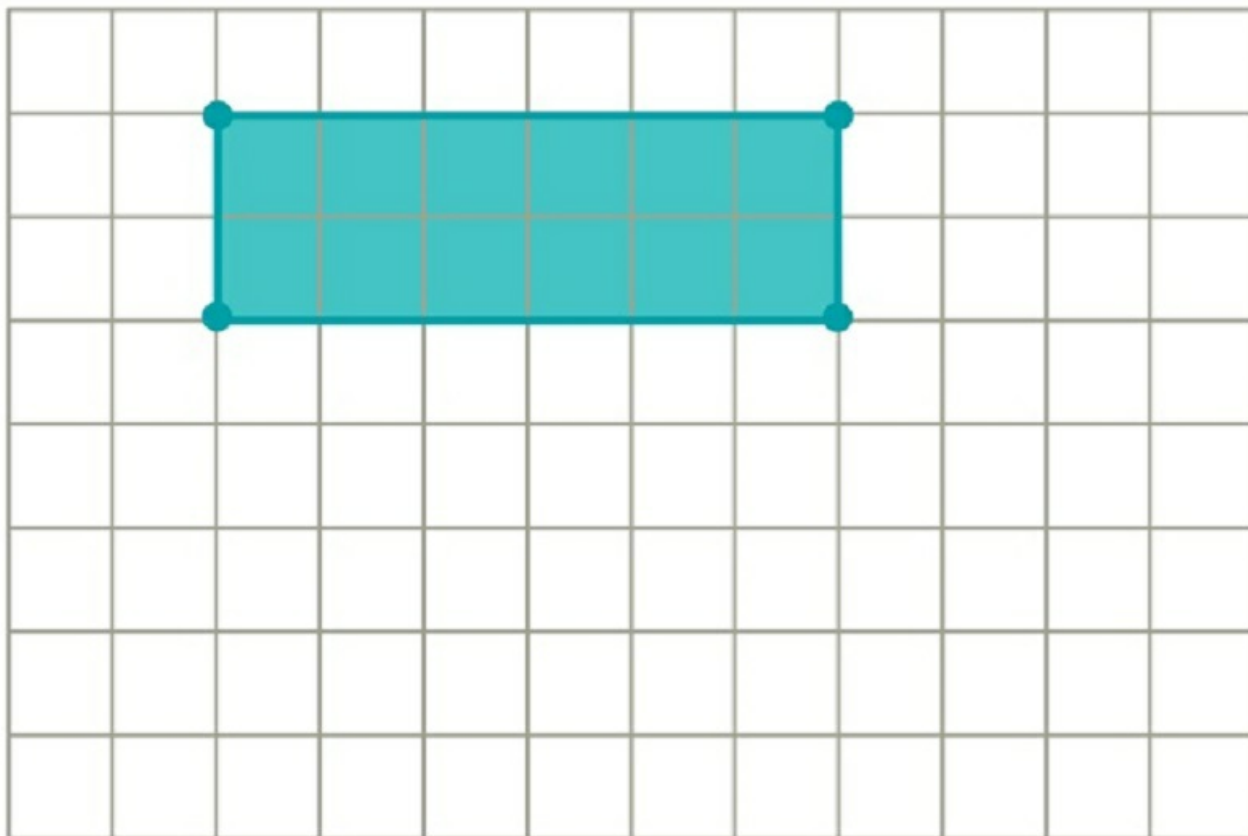
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Kerület és terület

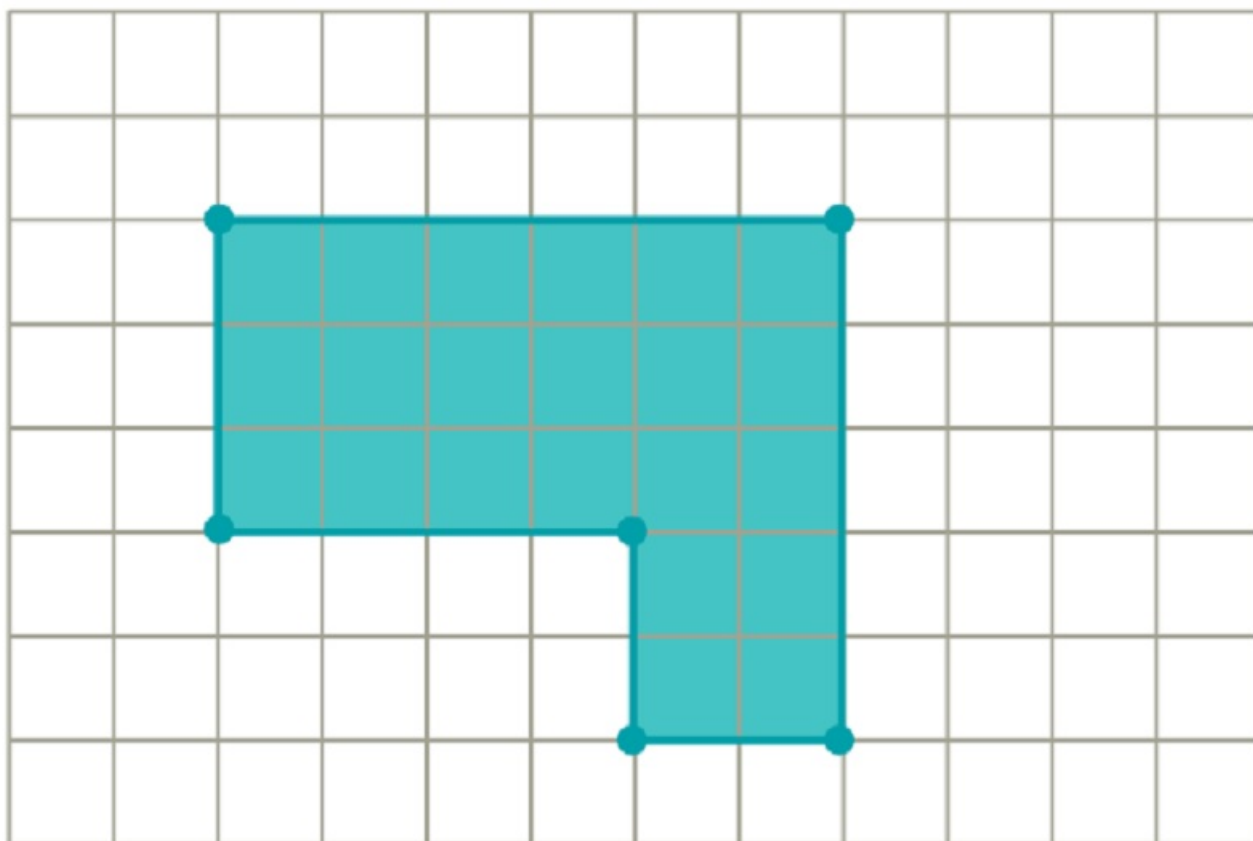
A négyzetháló beosztása 1 cm.

Mekkora az alábbi alakzatok kerülete és területe?

a)



b)



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki a Hollywood felirat betűinek területét...

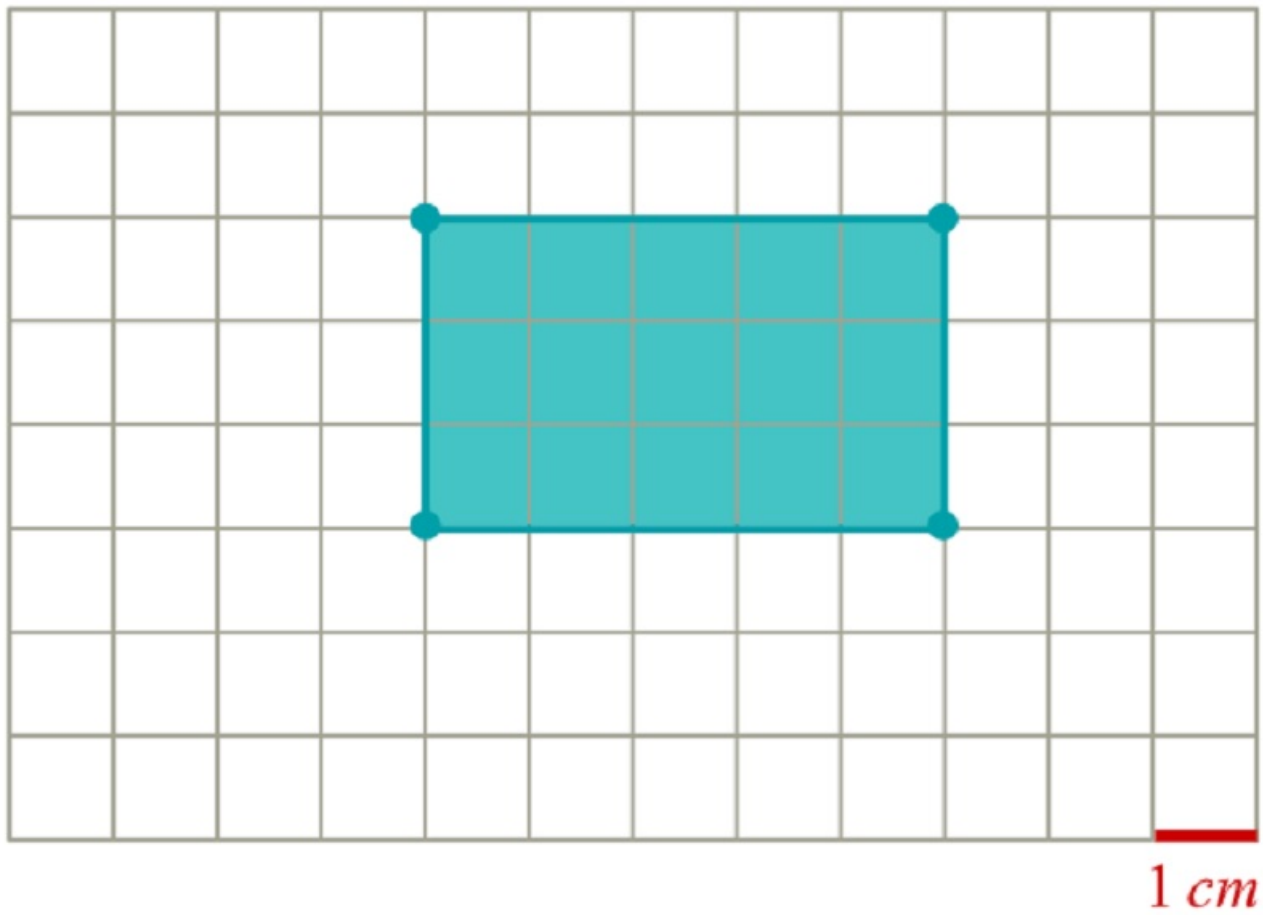
A betűk 5 méter magasak és a négyzetháló minden négyzete éppen egy négyzetméter.



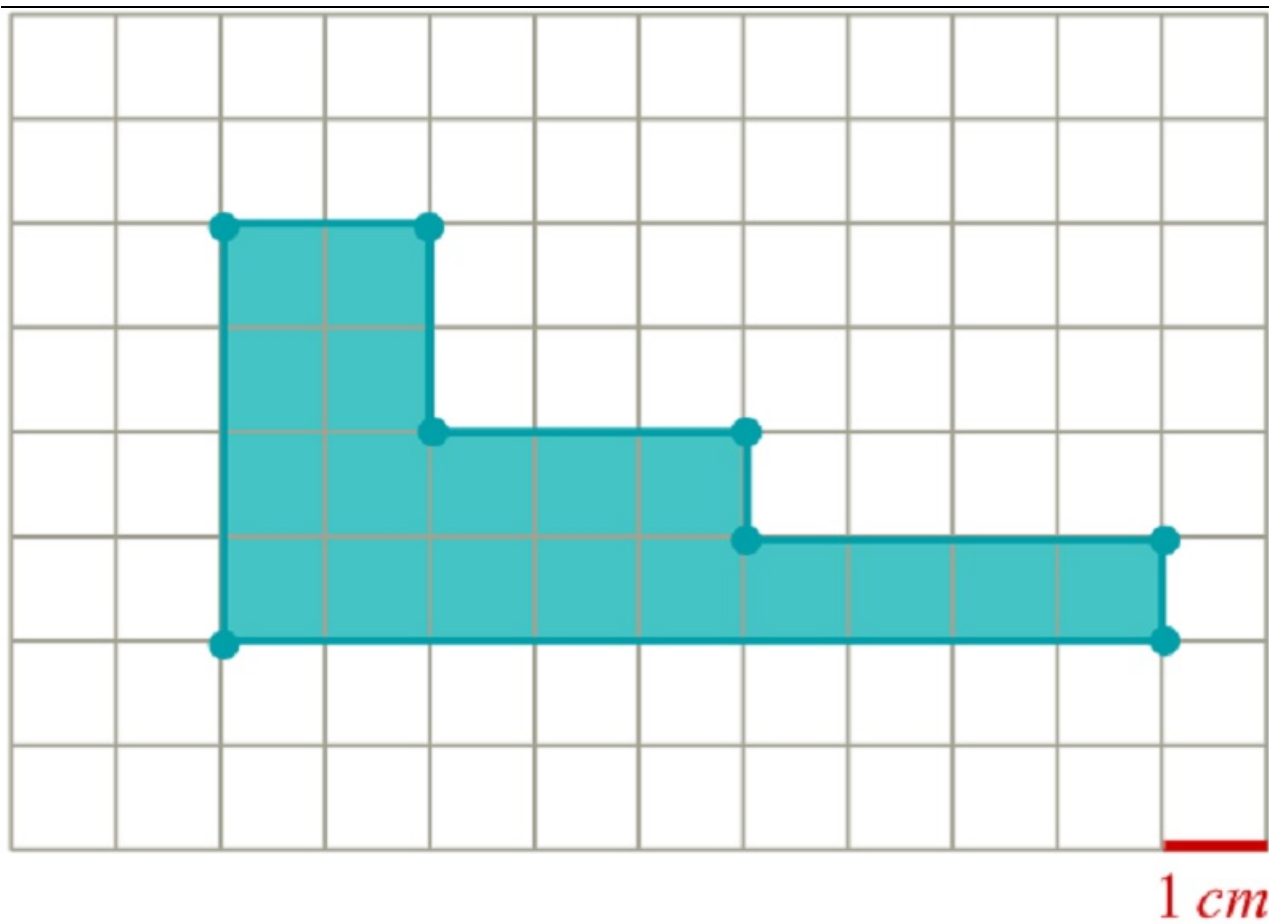
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki az alábbi alakzatok kerületét és területét.

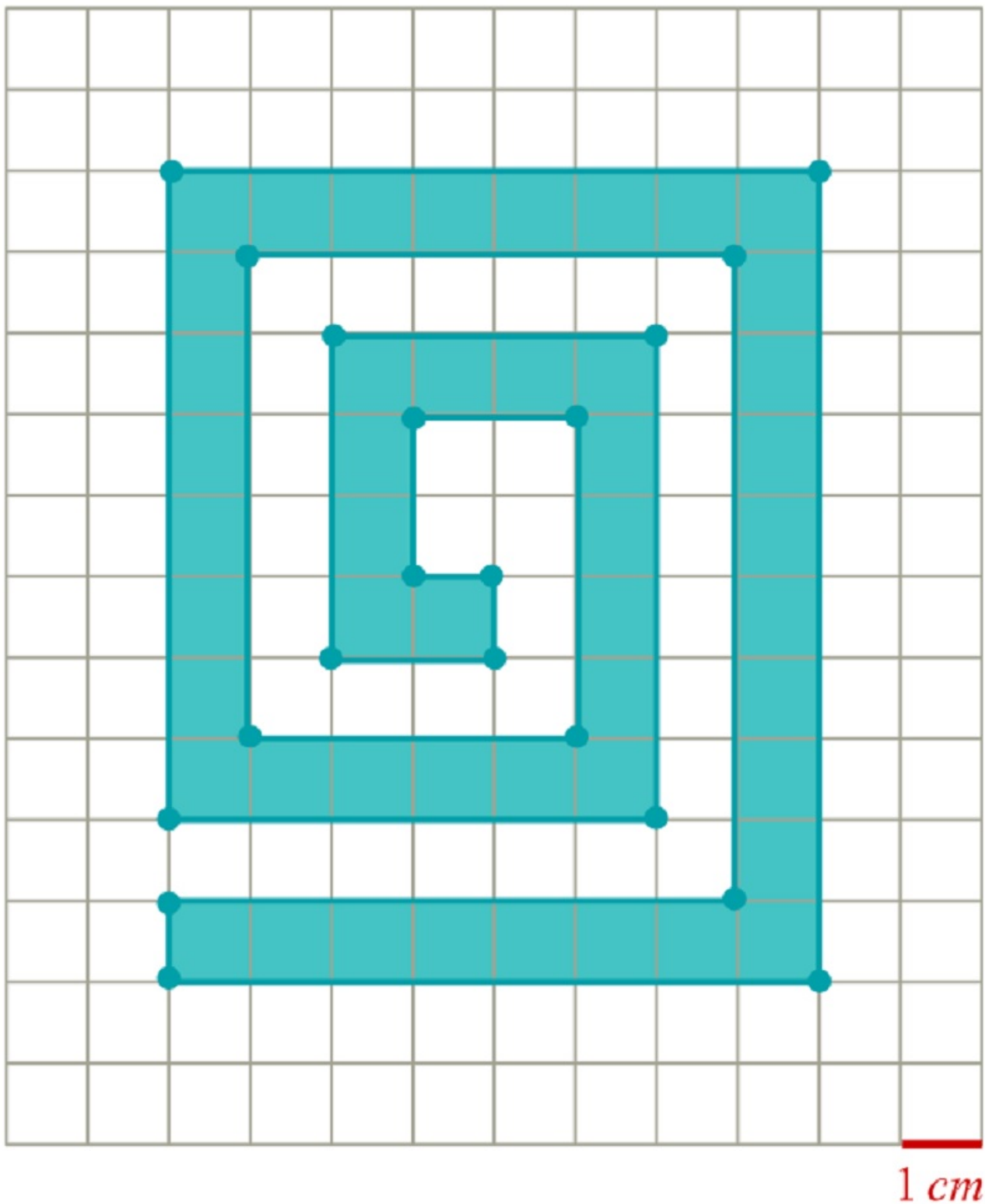
a)



b)



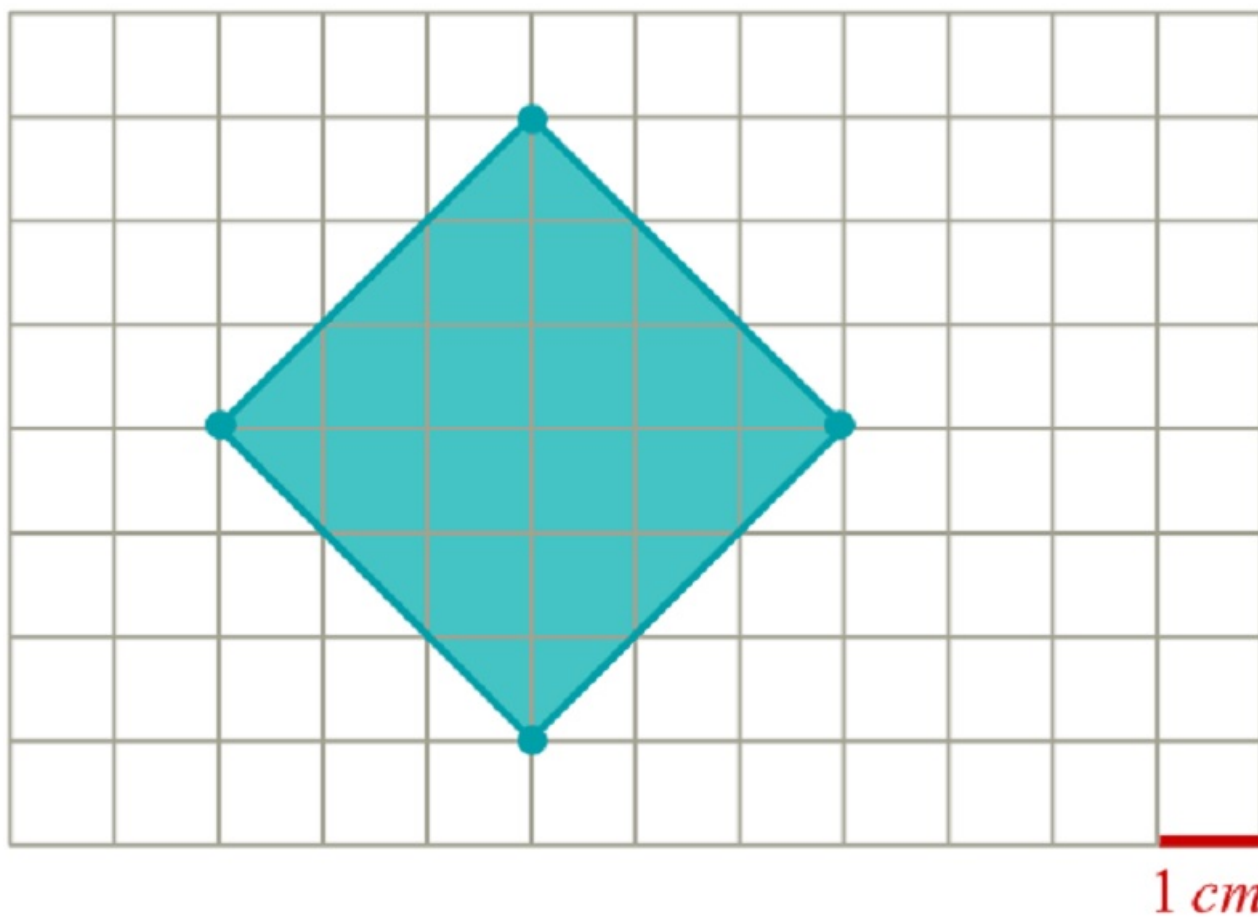
c)



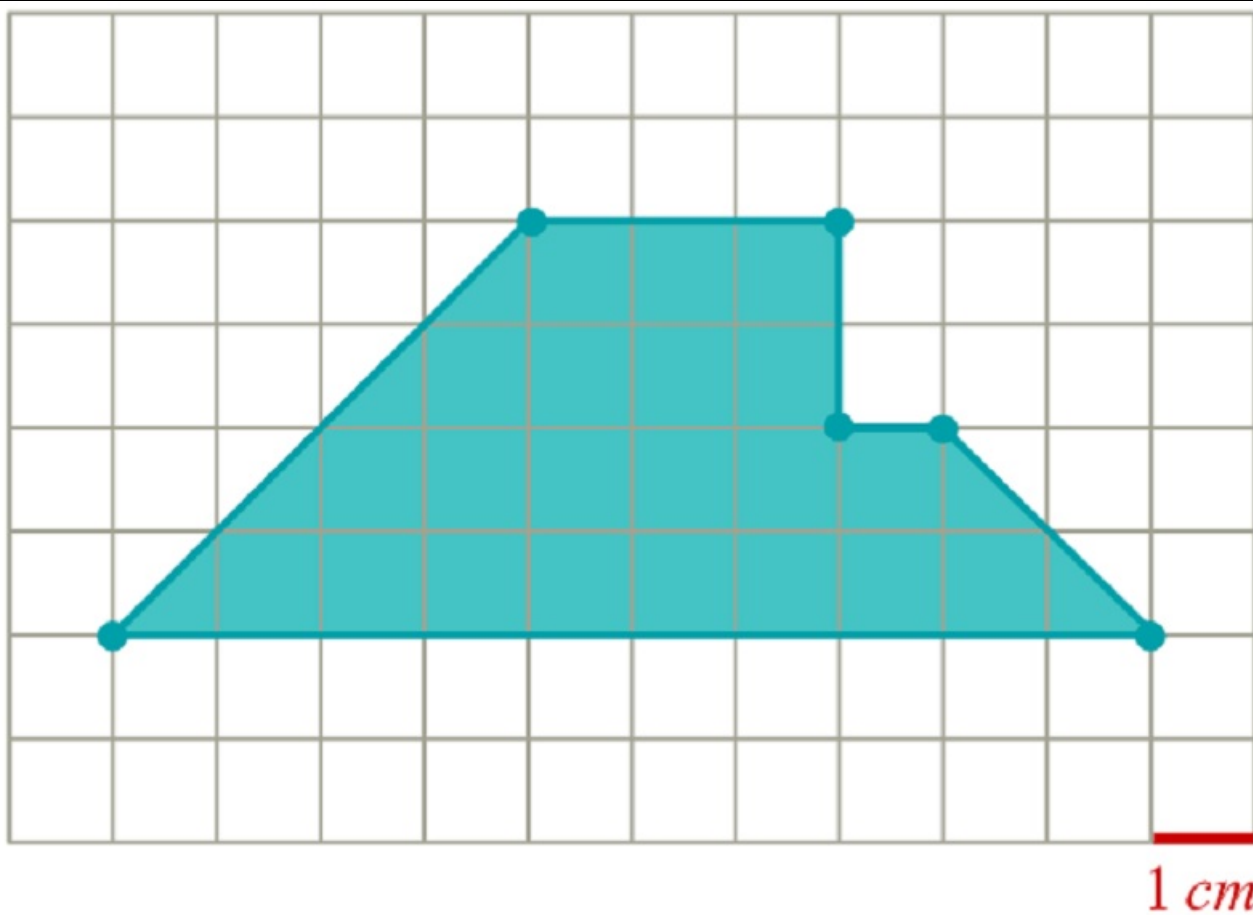
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki az alábbi alakzatok kerületét és területét.

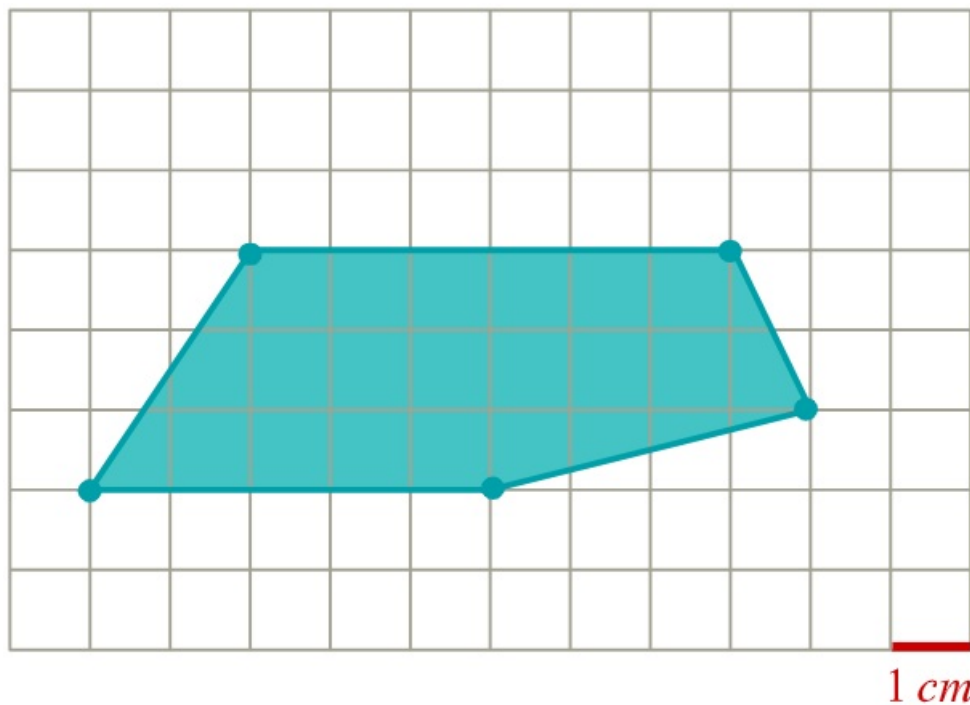
a)



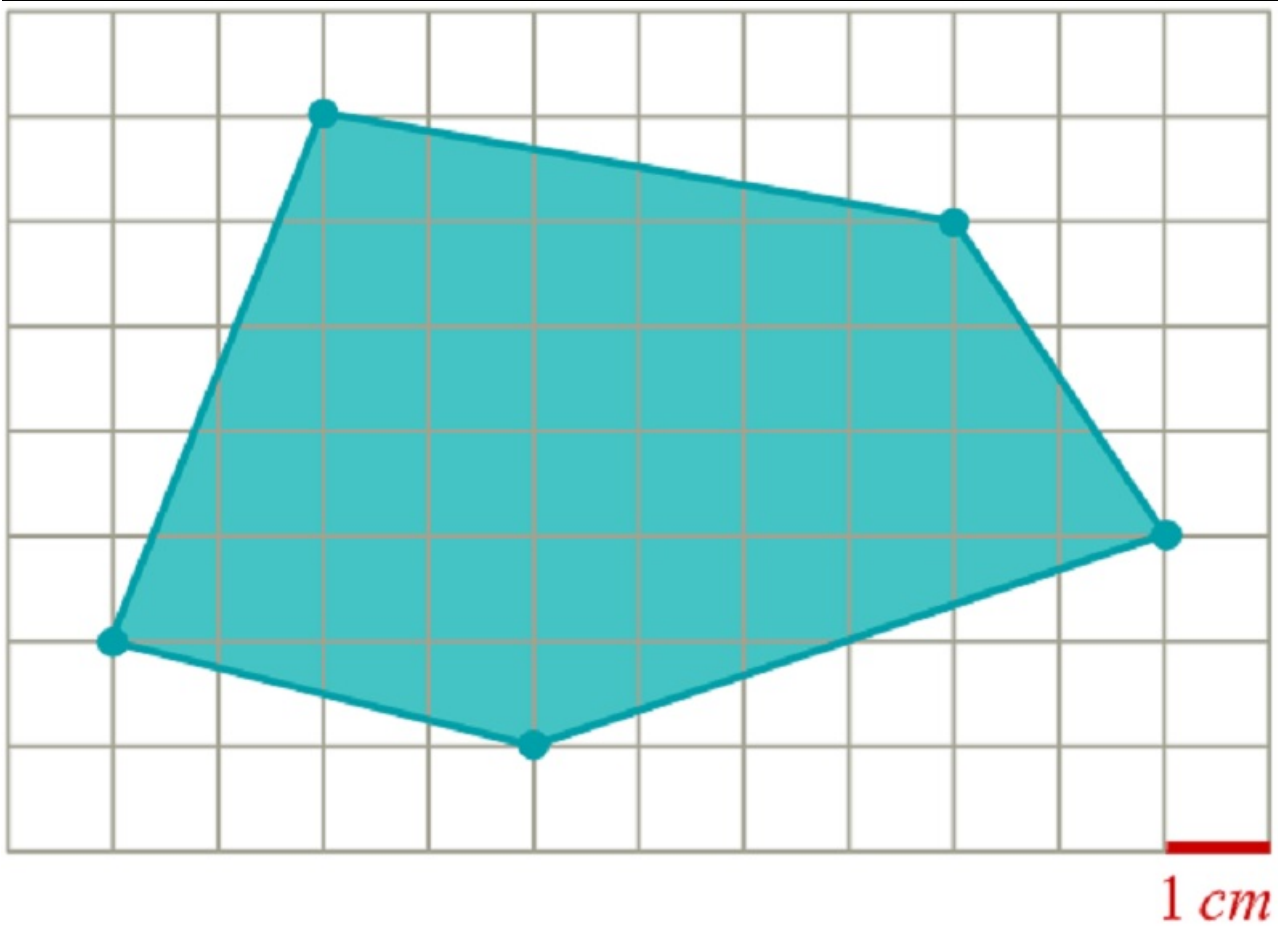
b)



c)



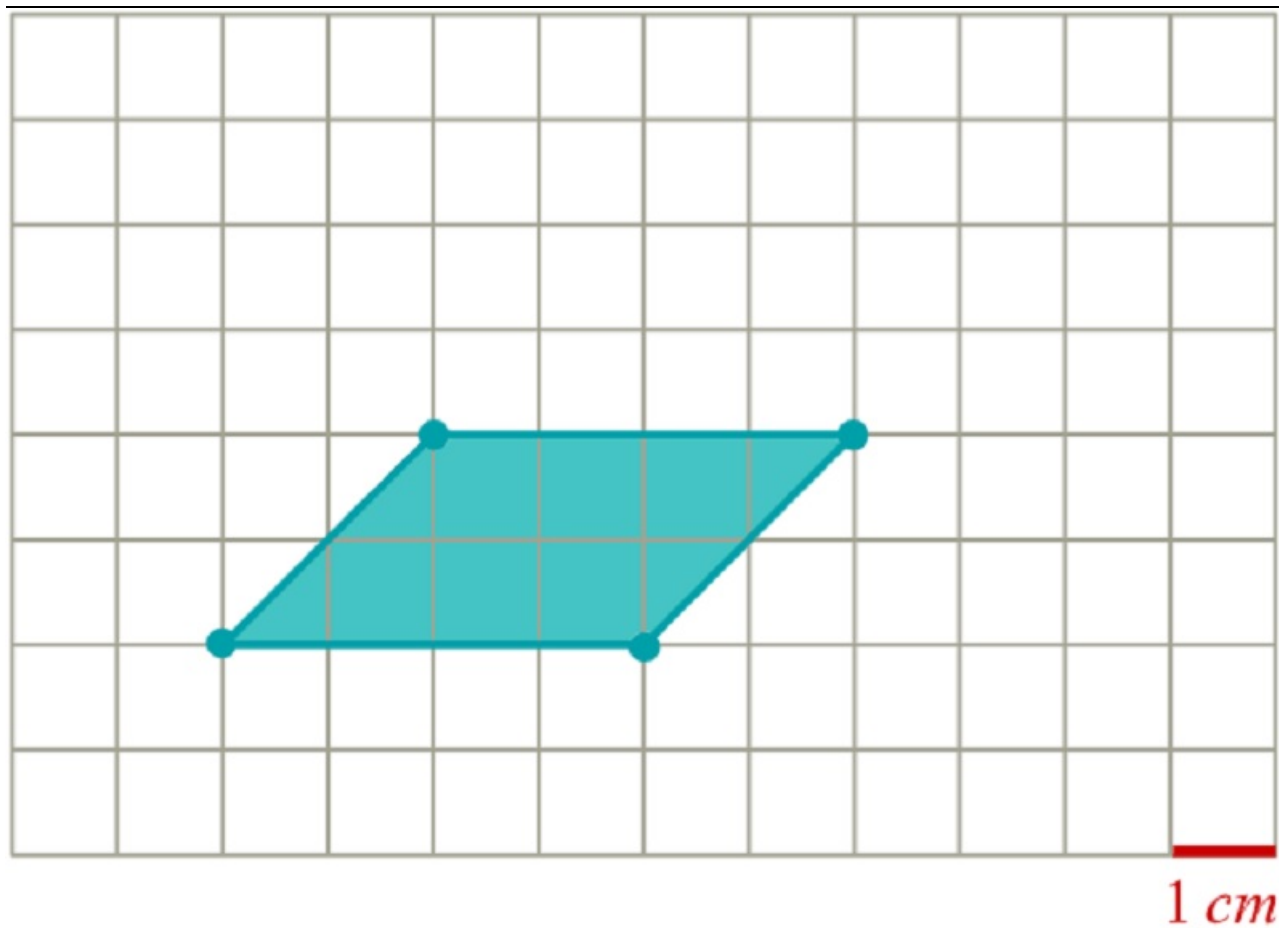
d)



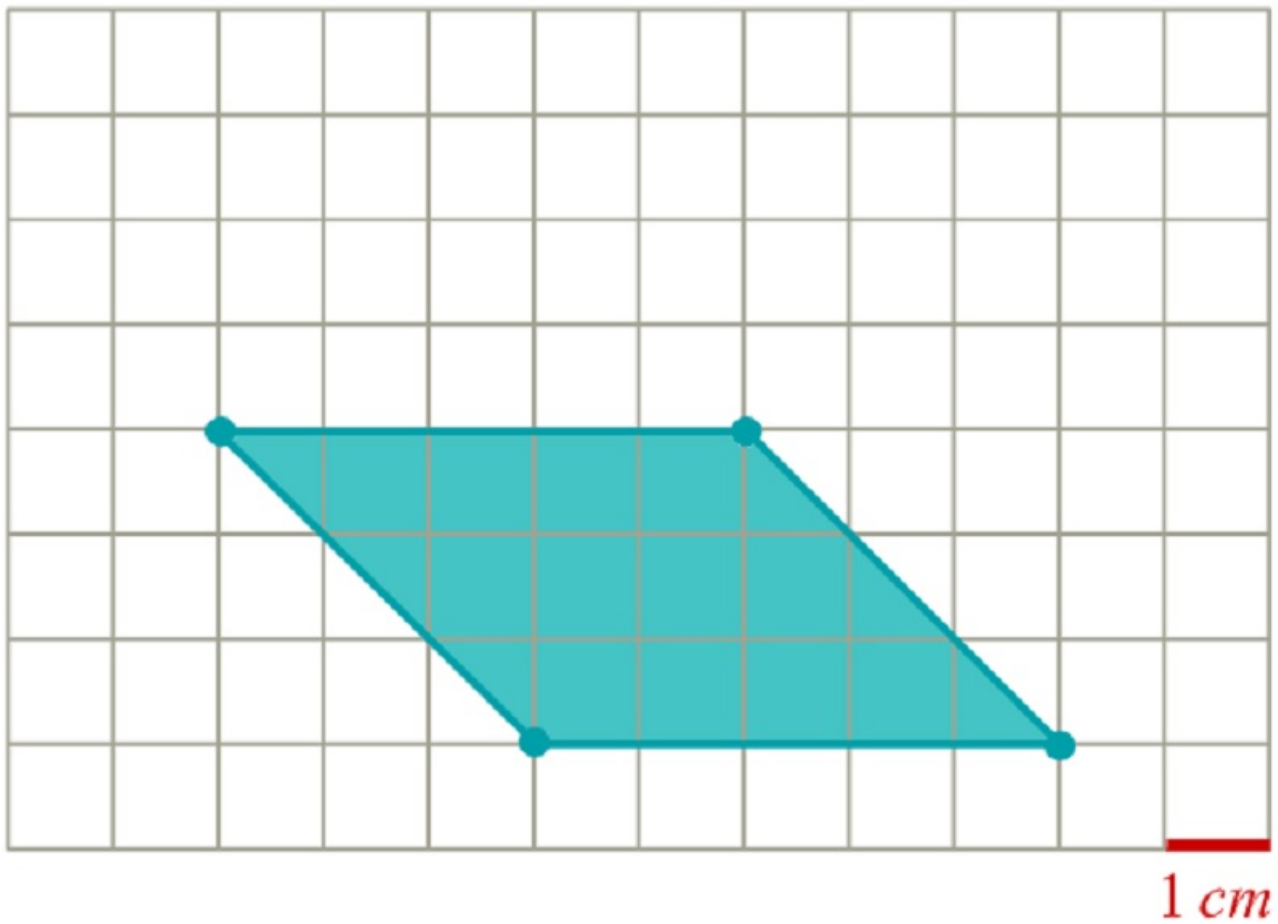
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki az alábbi alakzatok területét.

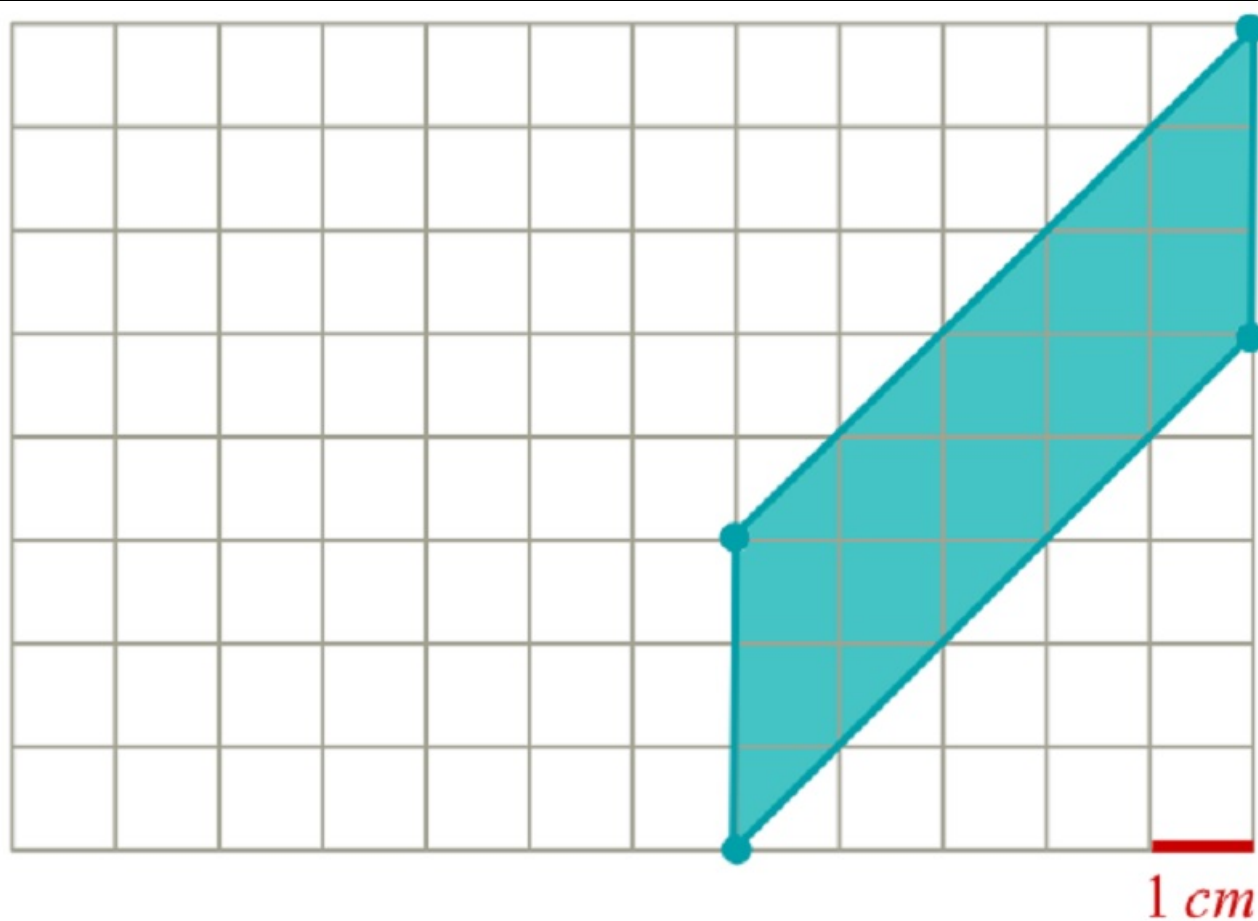
a)



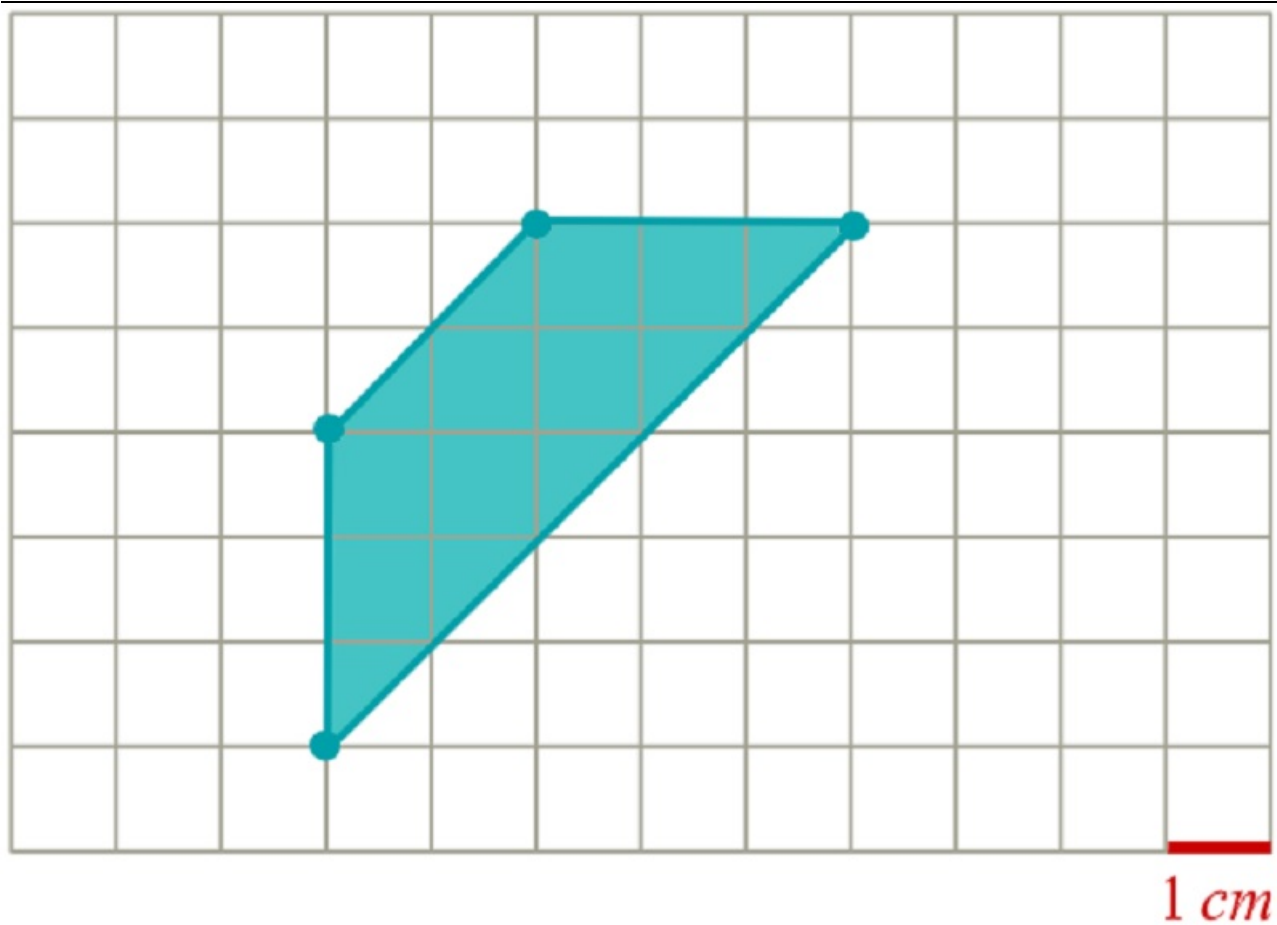
b)



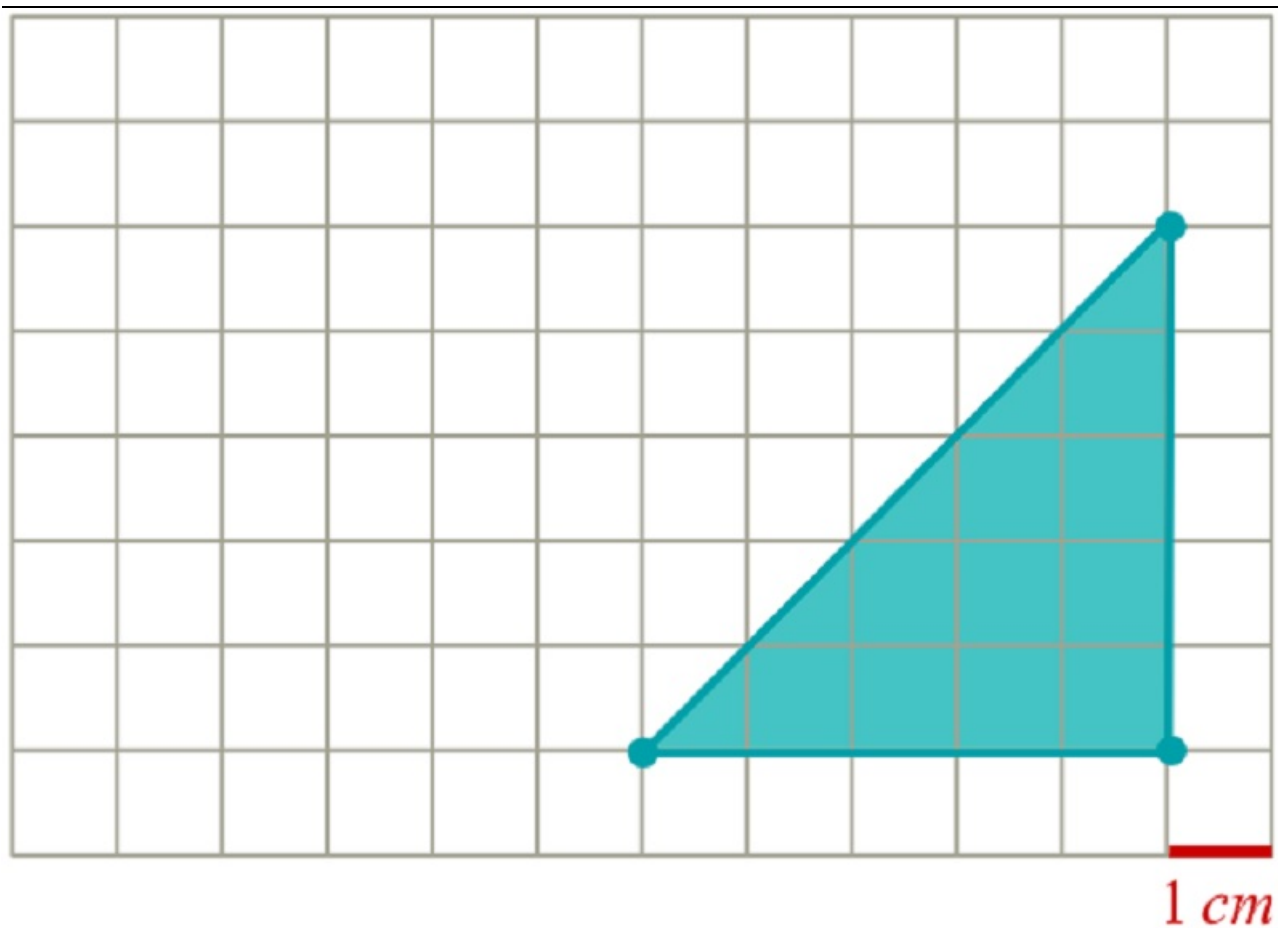
c)



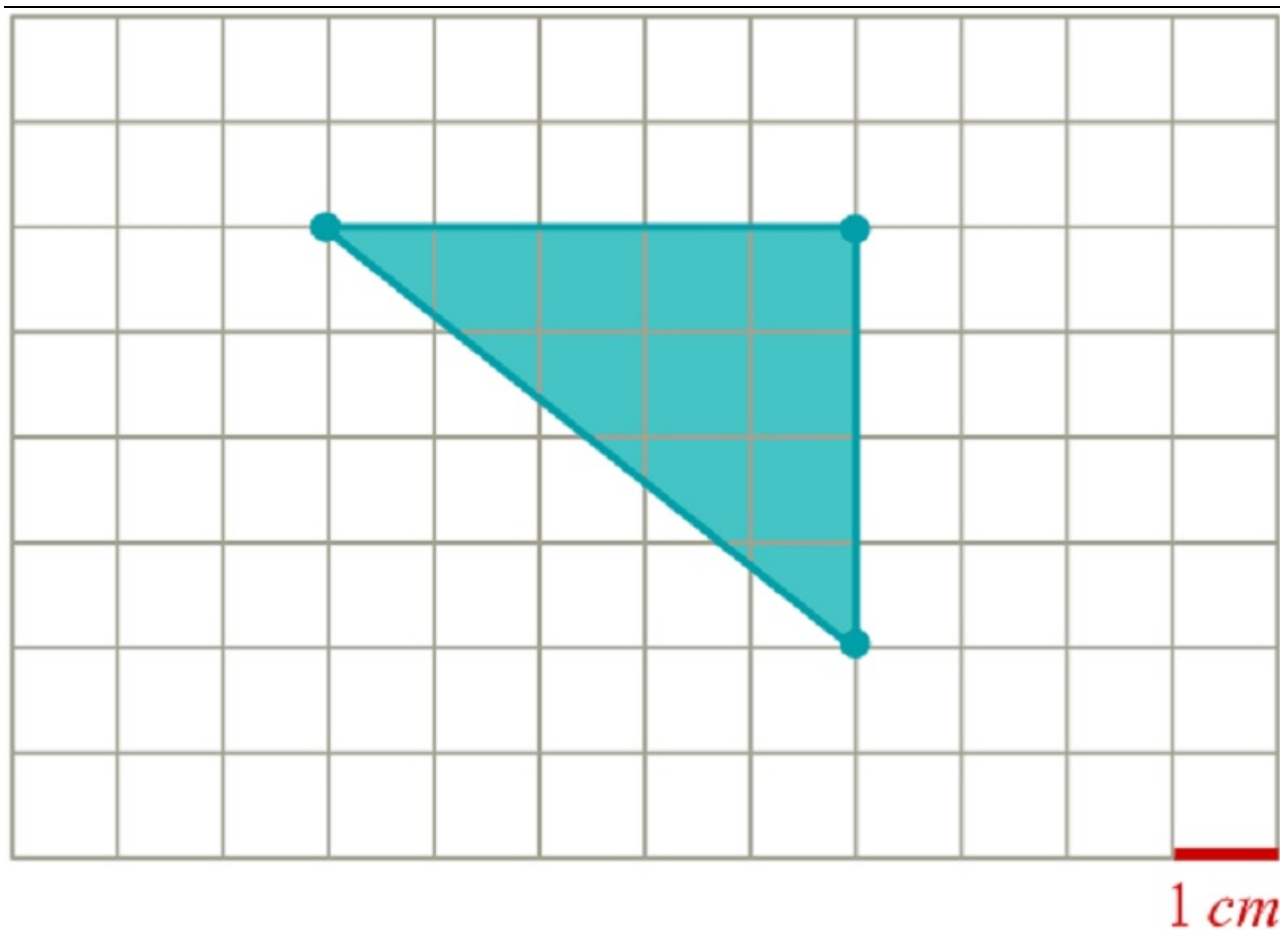
d)



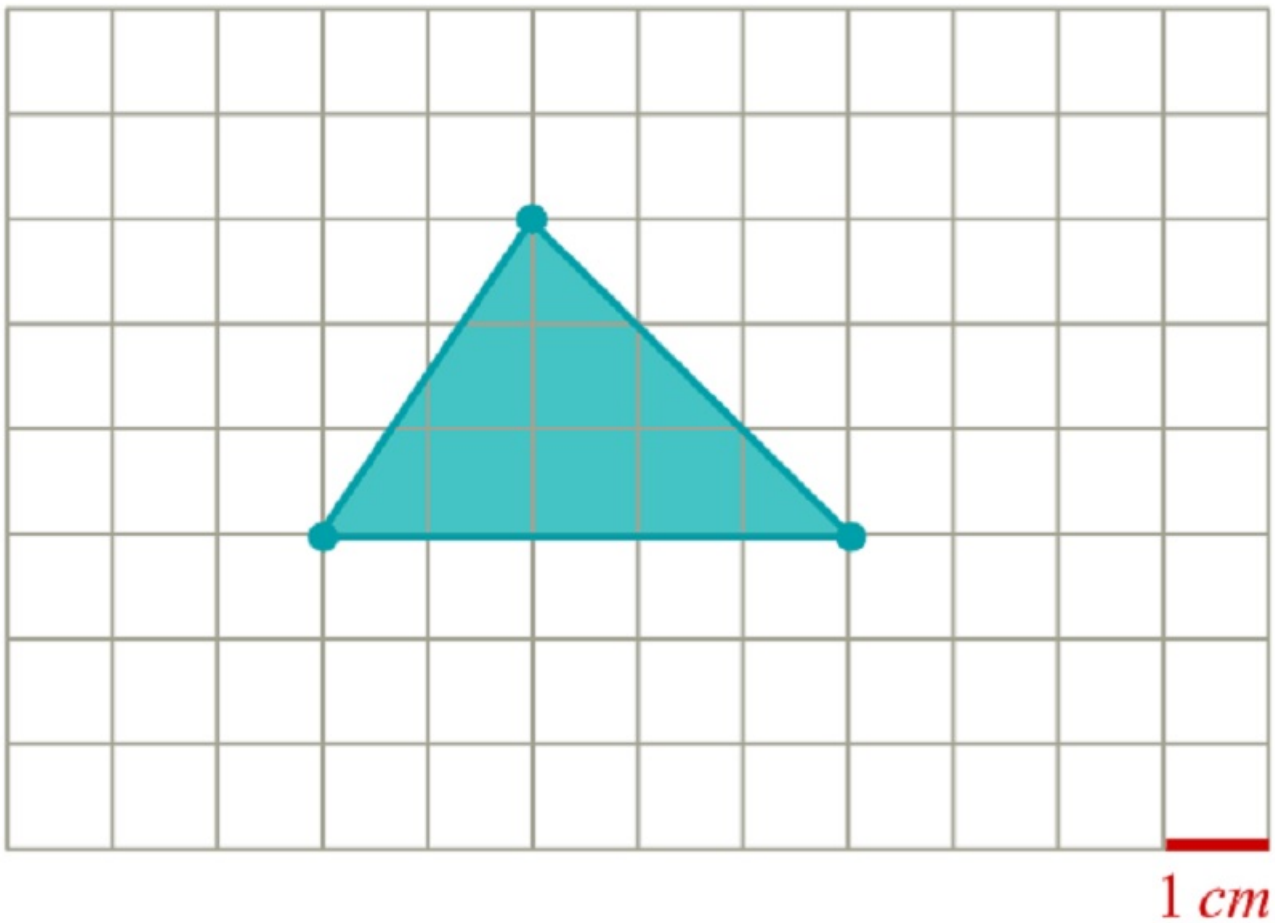
e)



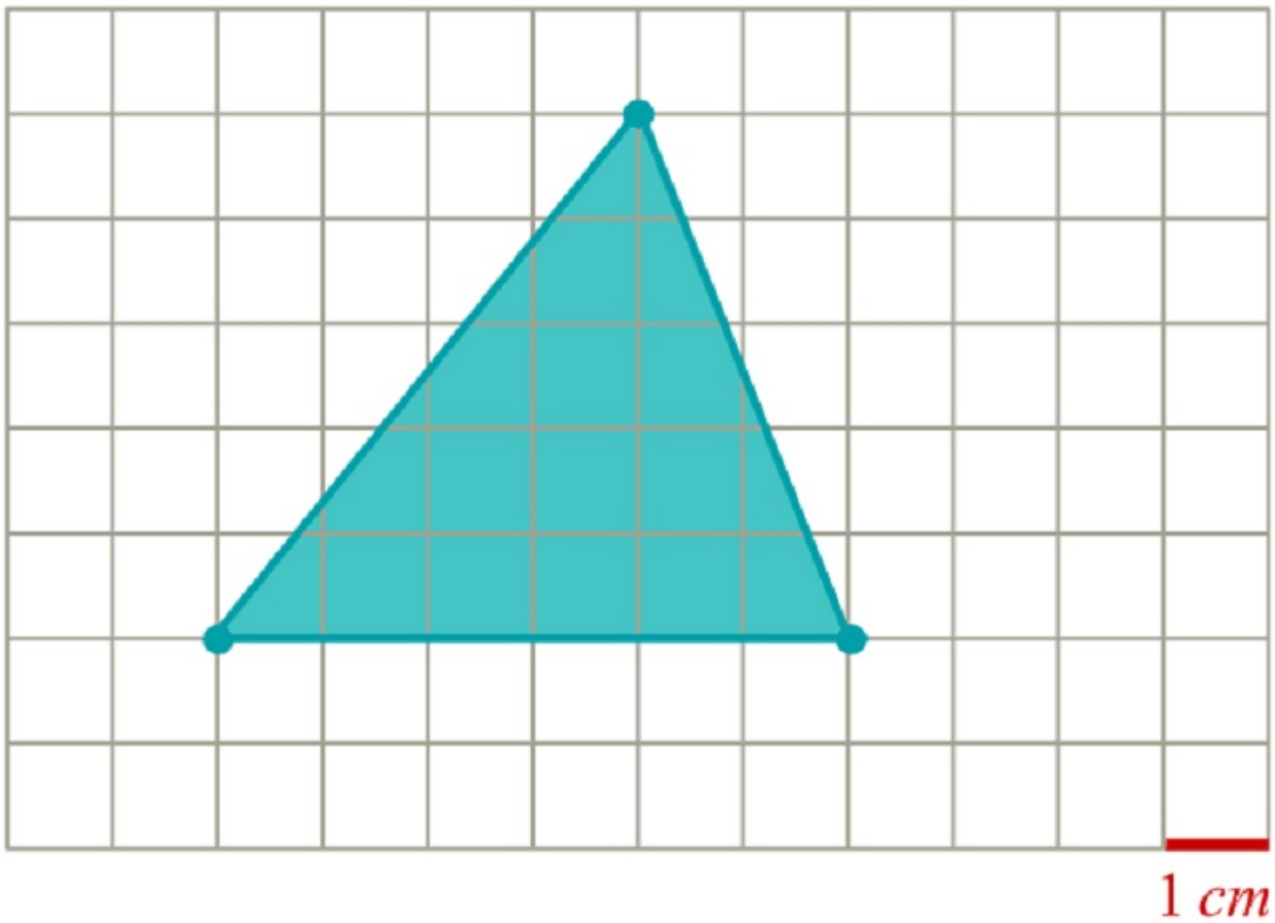
f)



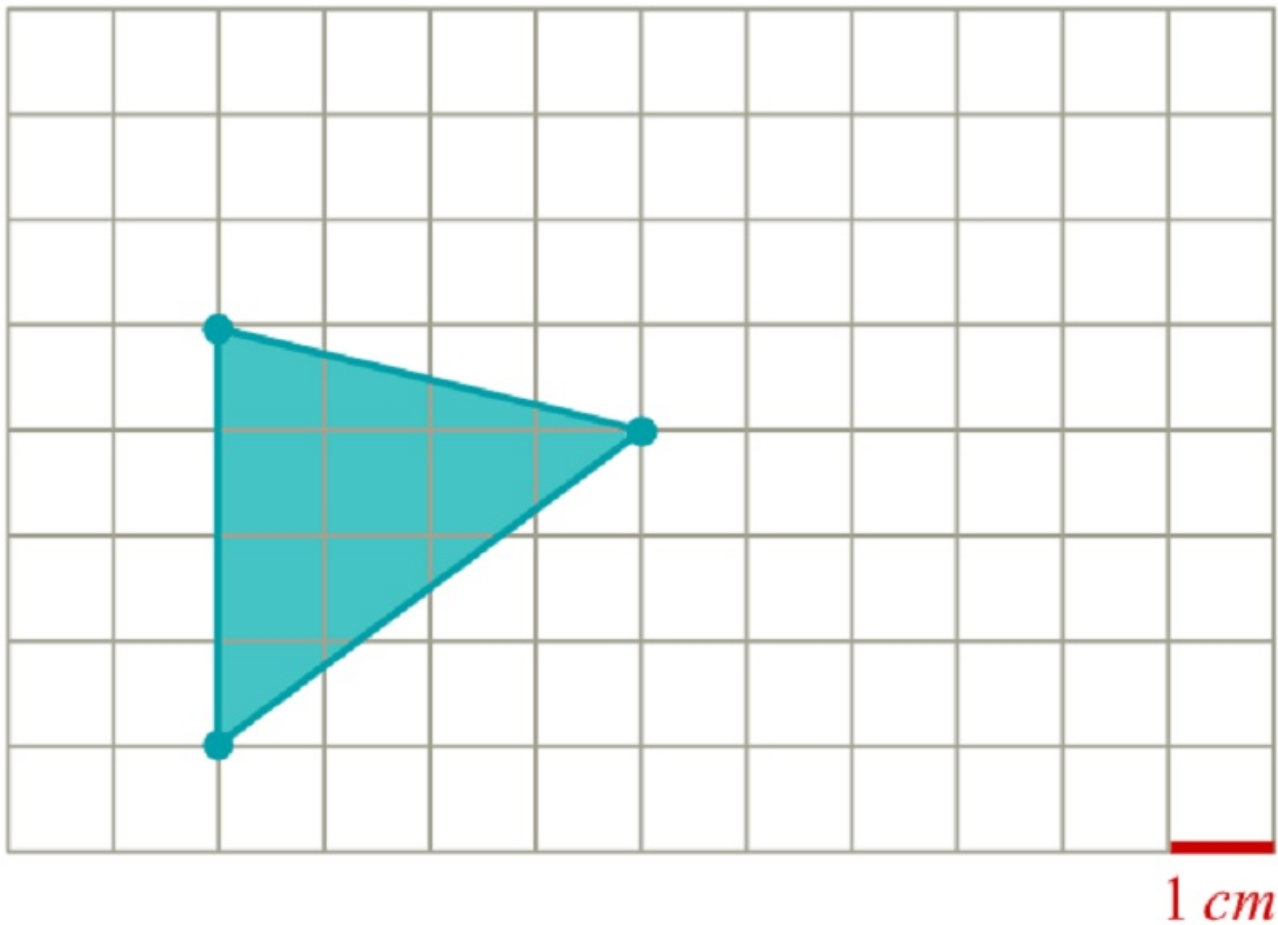
g)



h)



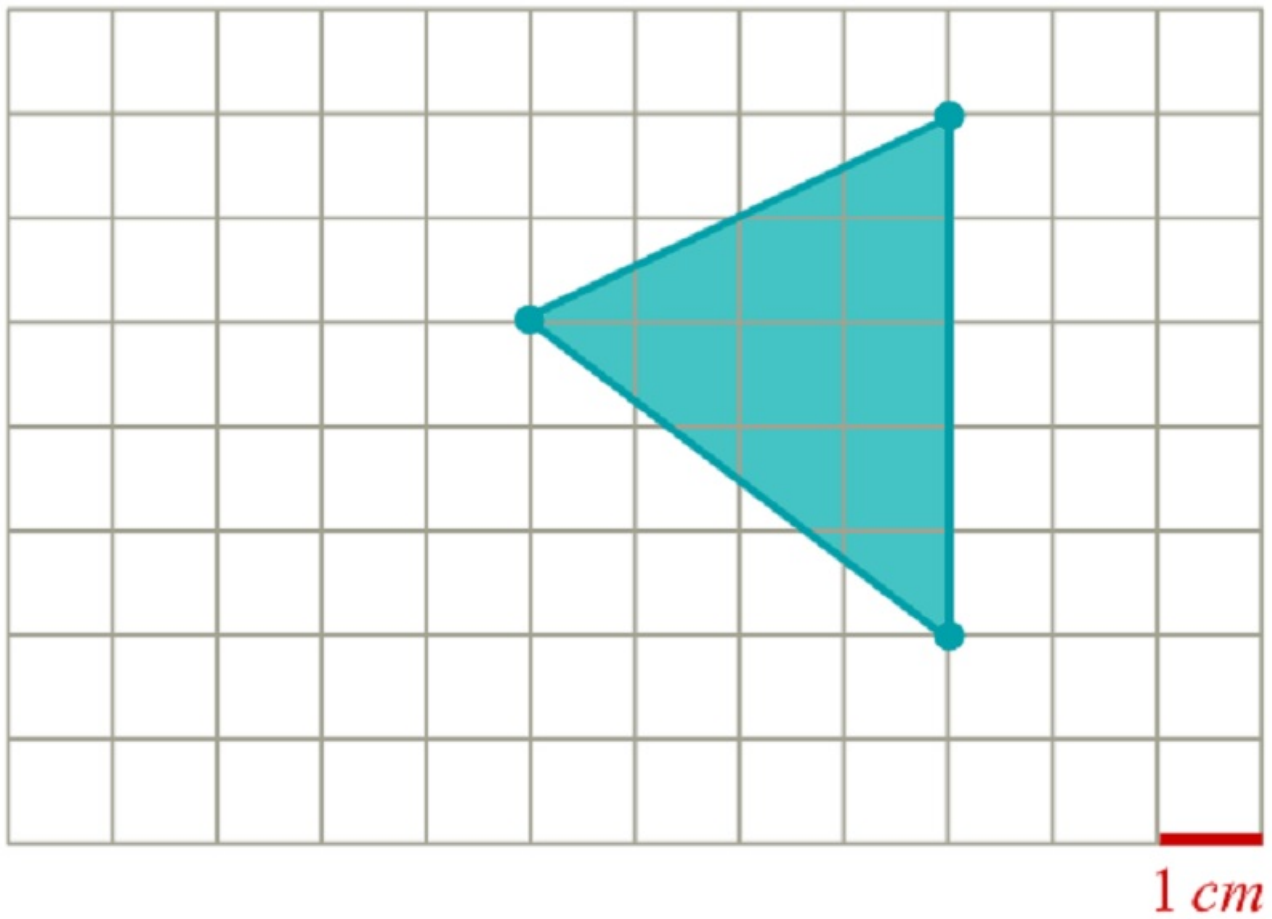
i)



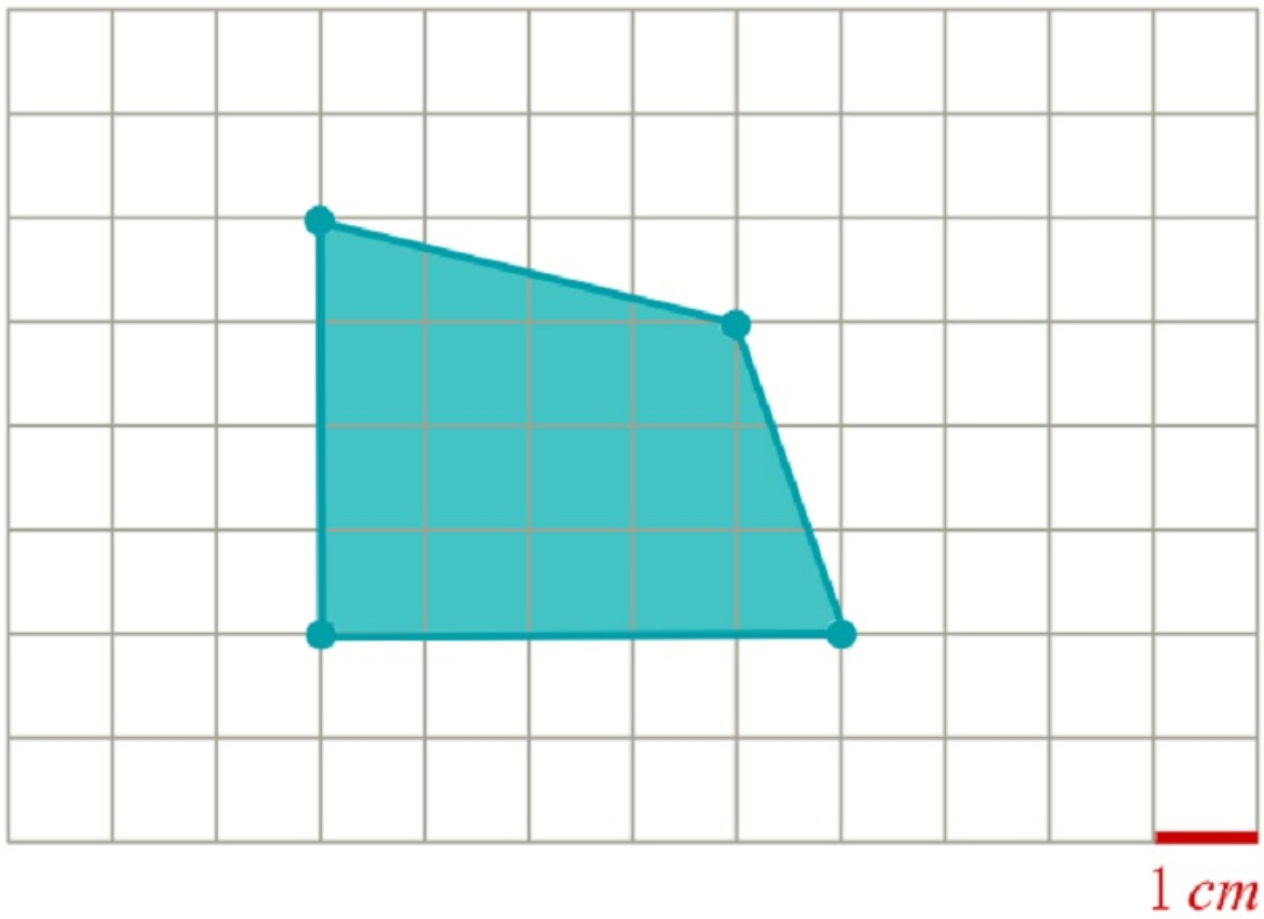
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számoljuk ki az alábbi alakzatok területét.

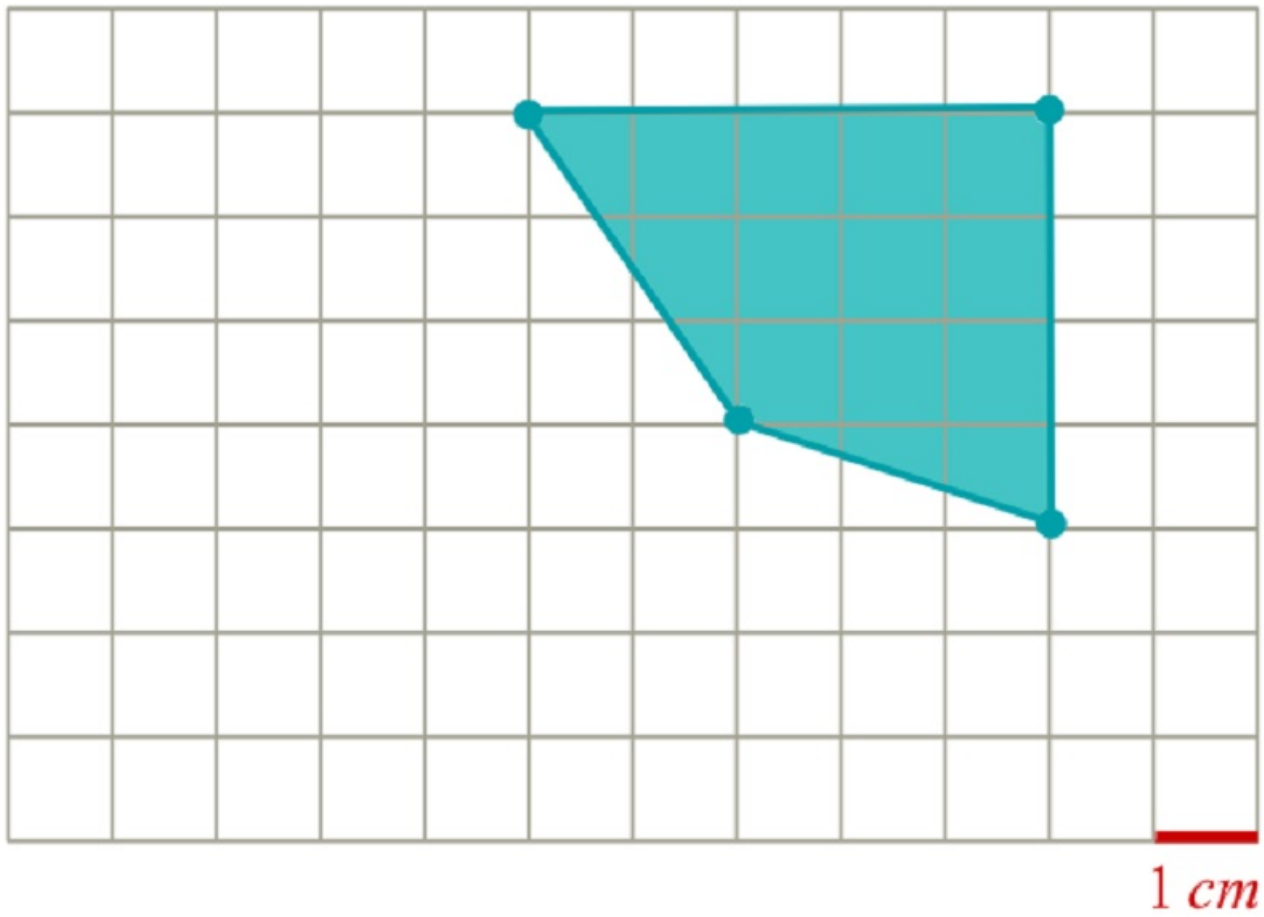
a)



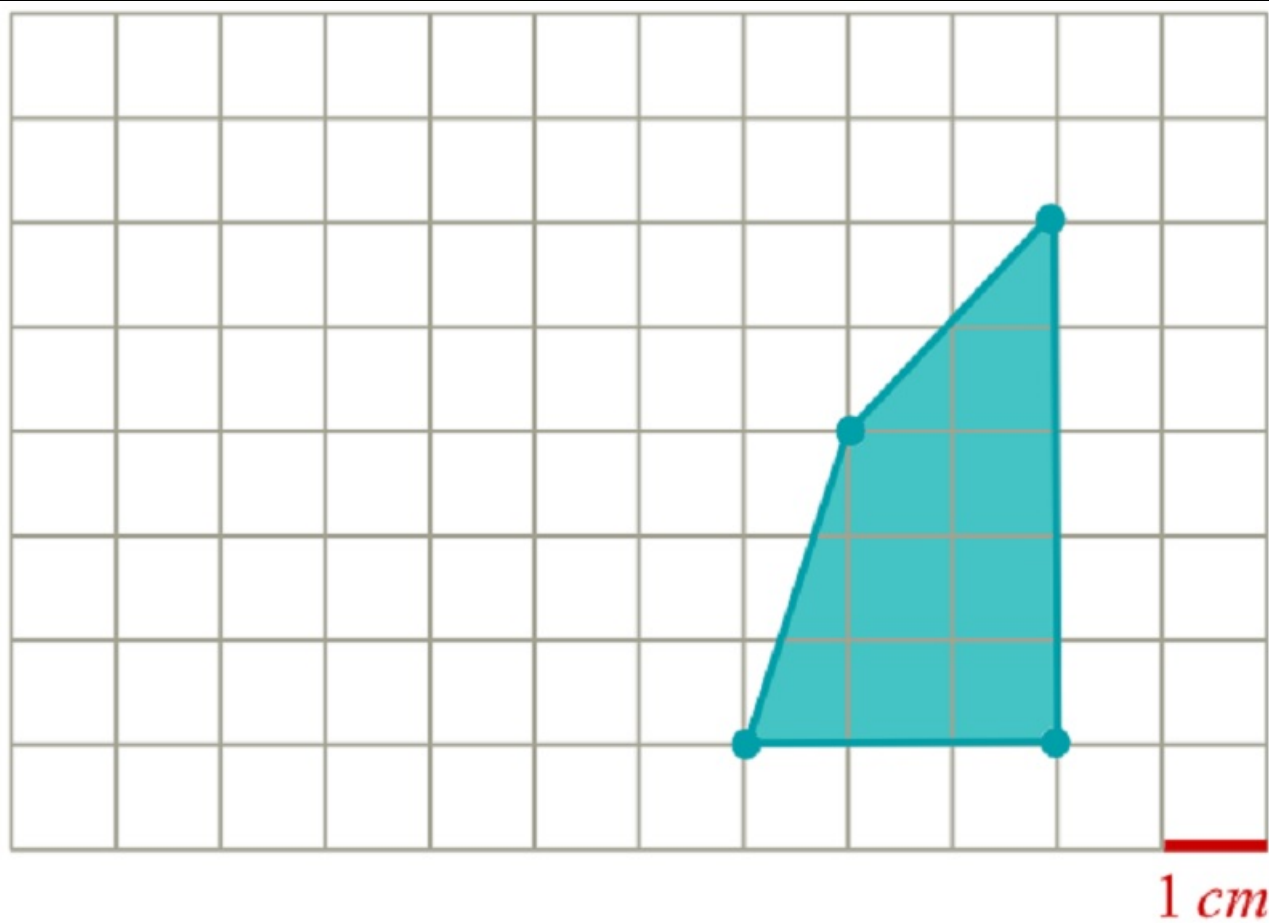
b)



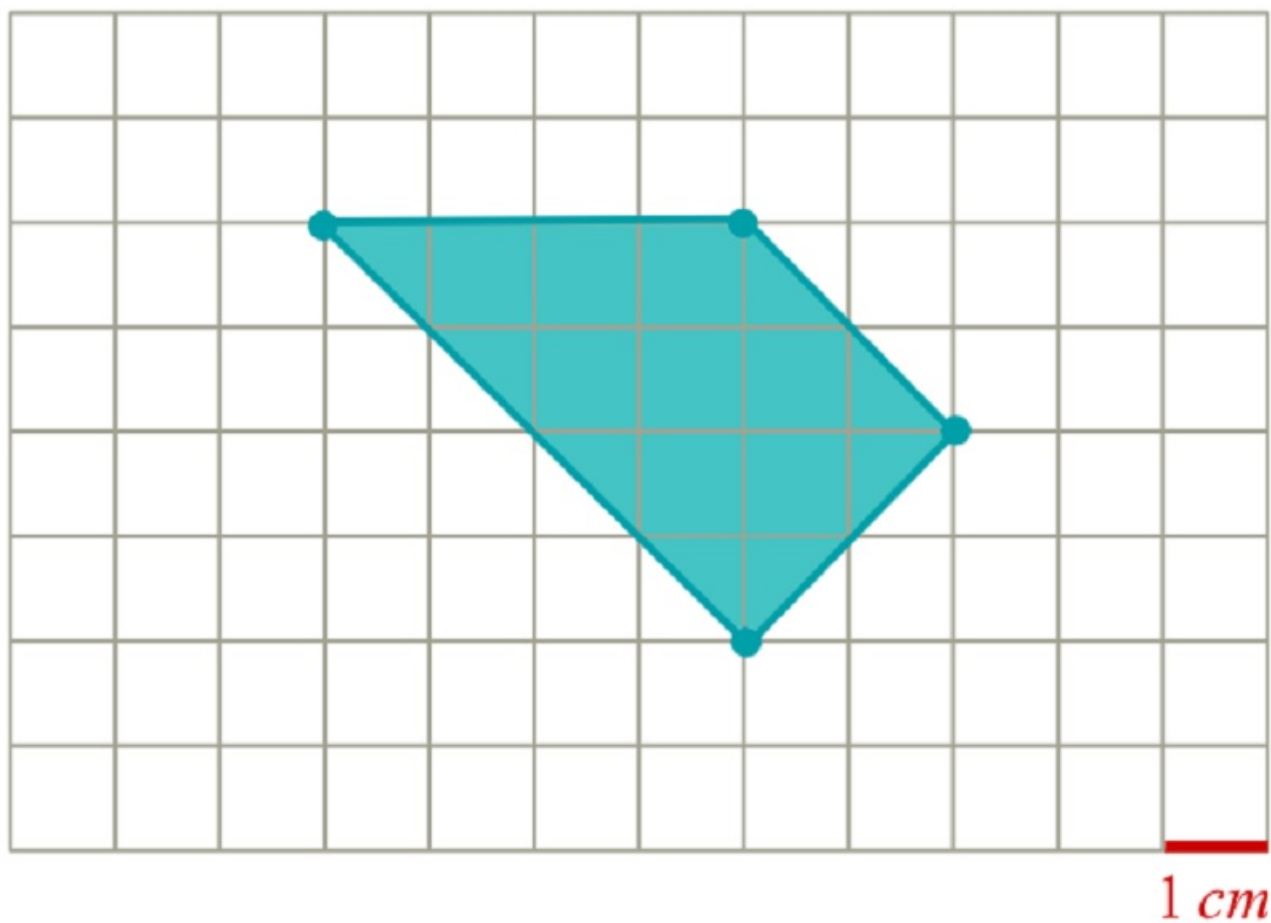
c)



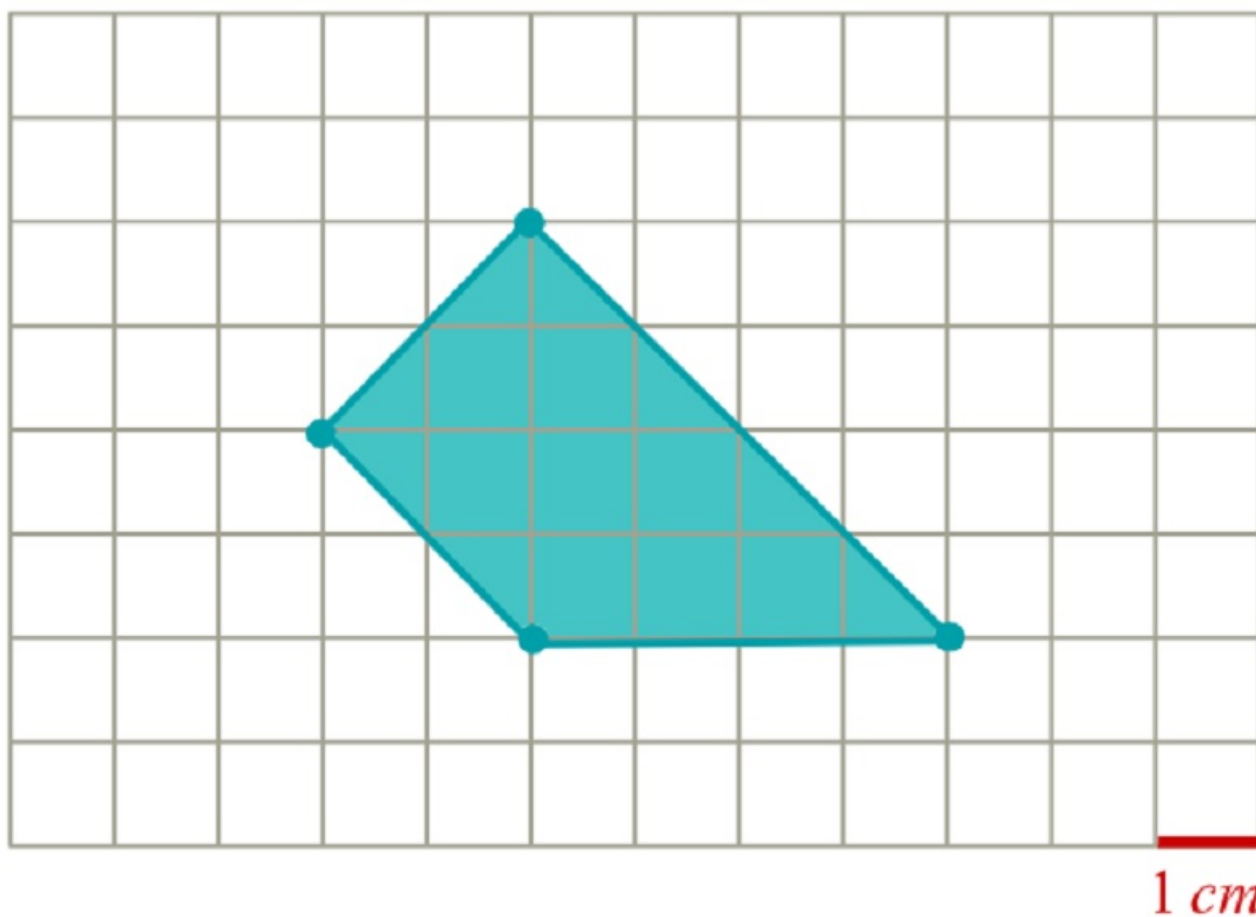
d)



e)

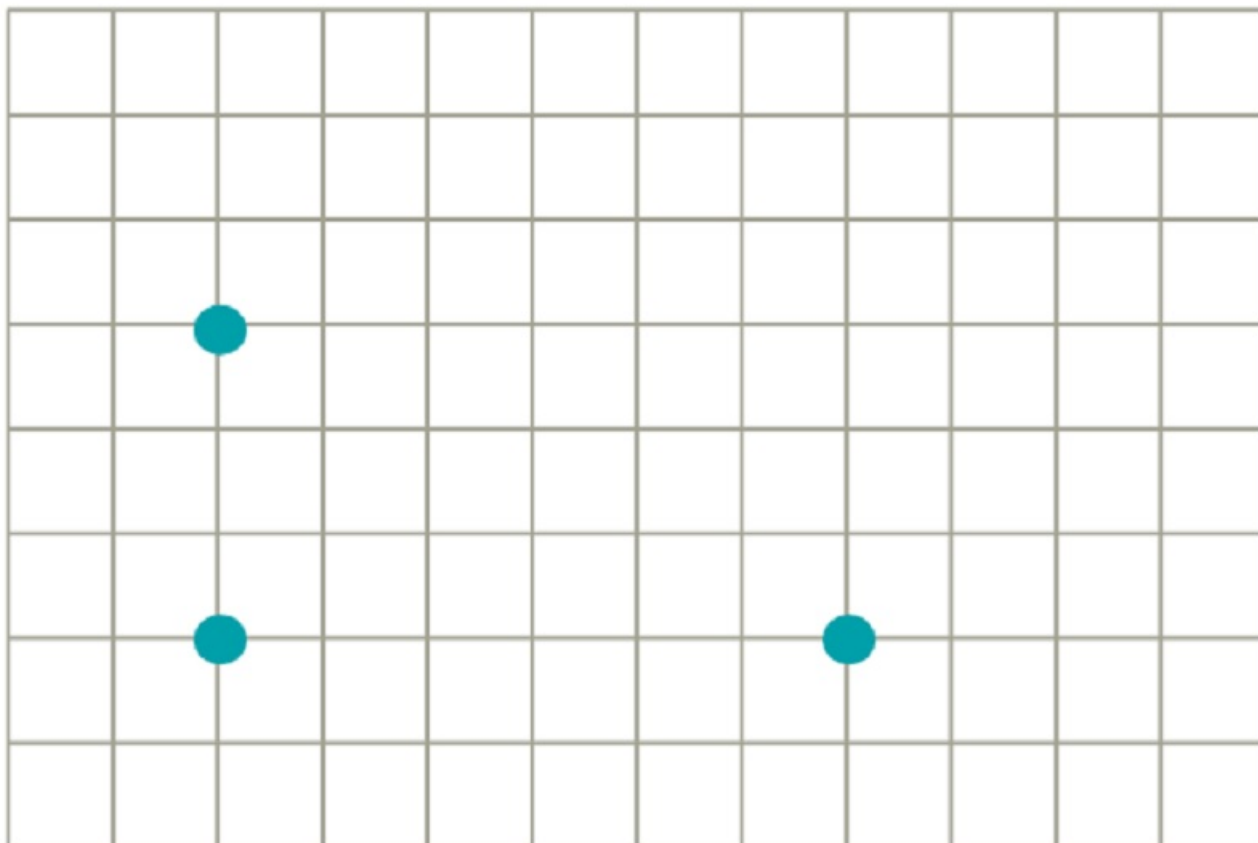


f)

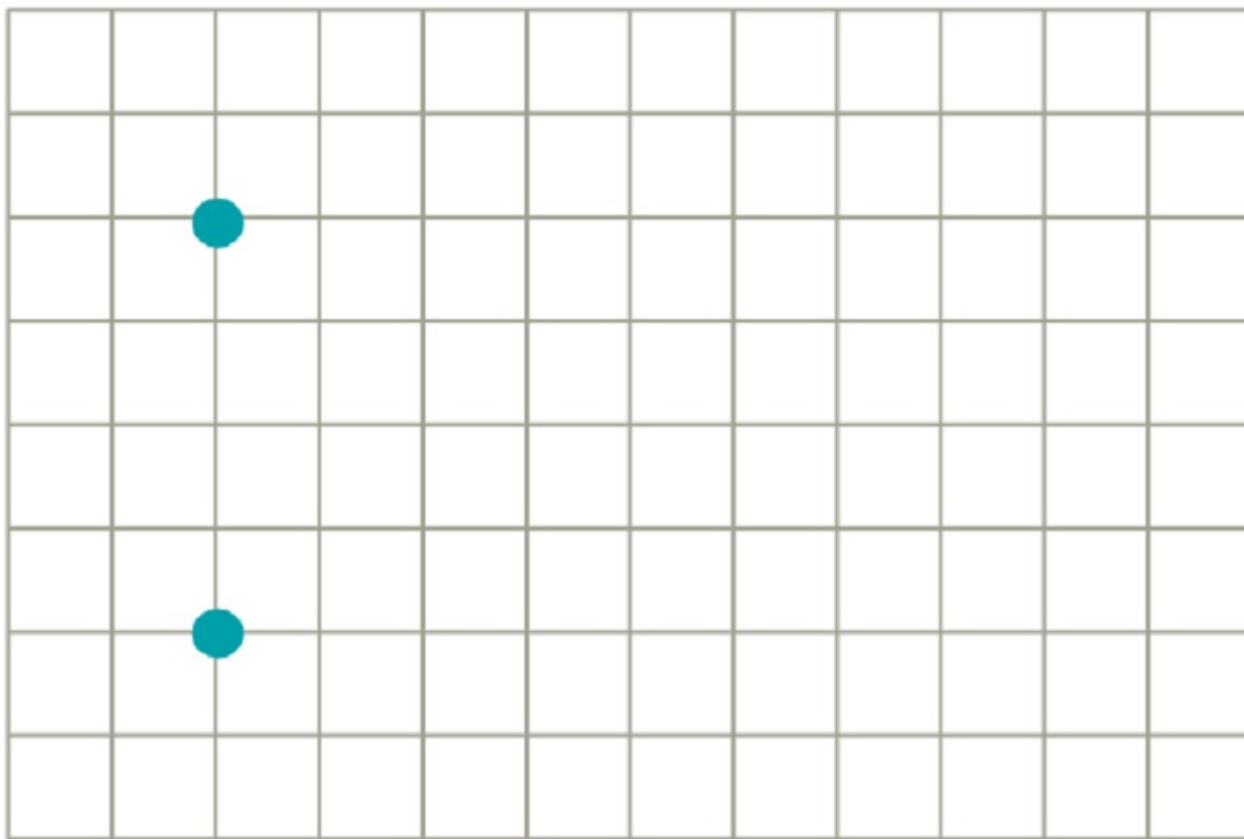


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

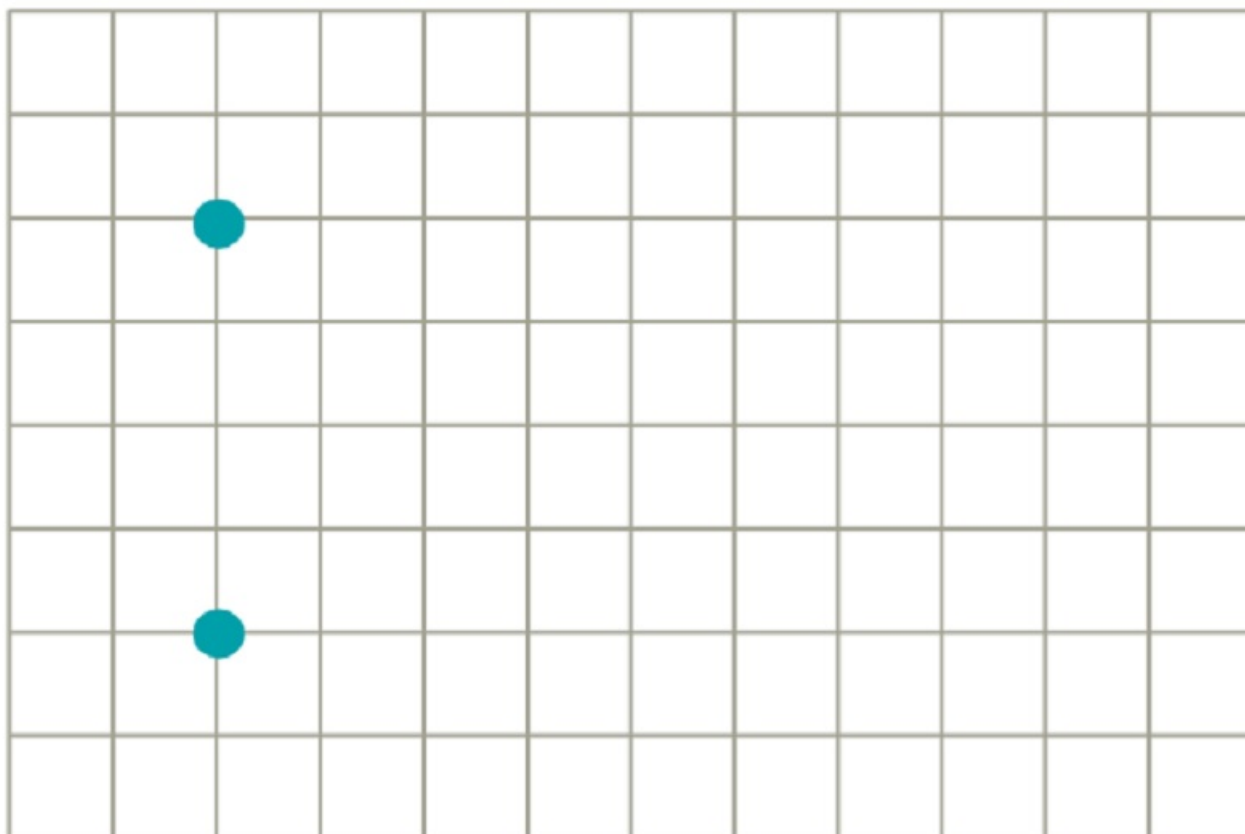
a) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy téglalap négy csúcsa legyen.



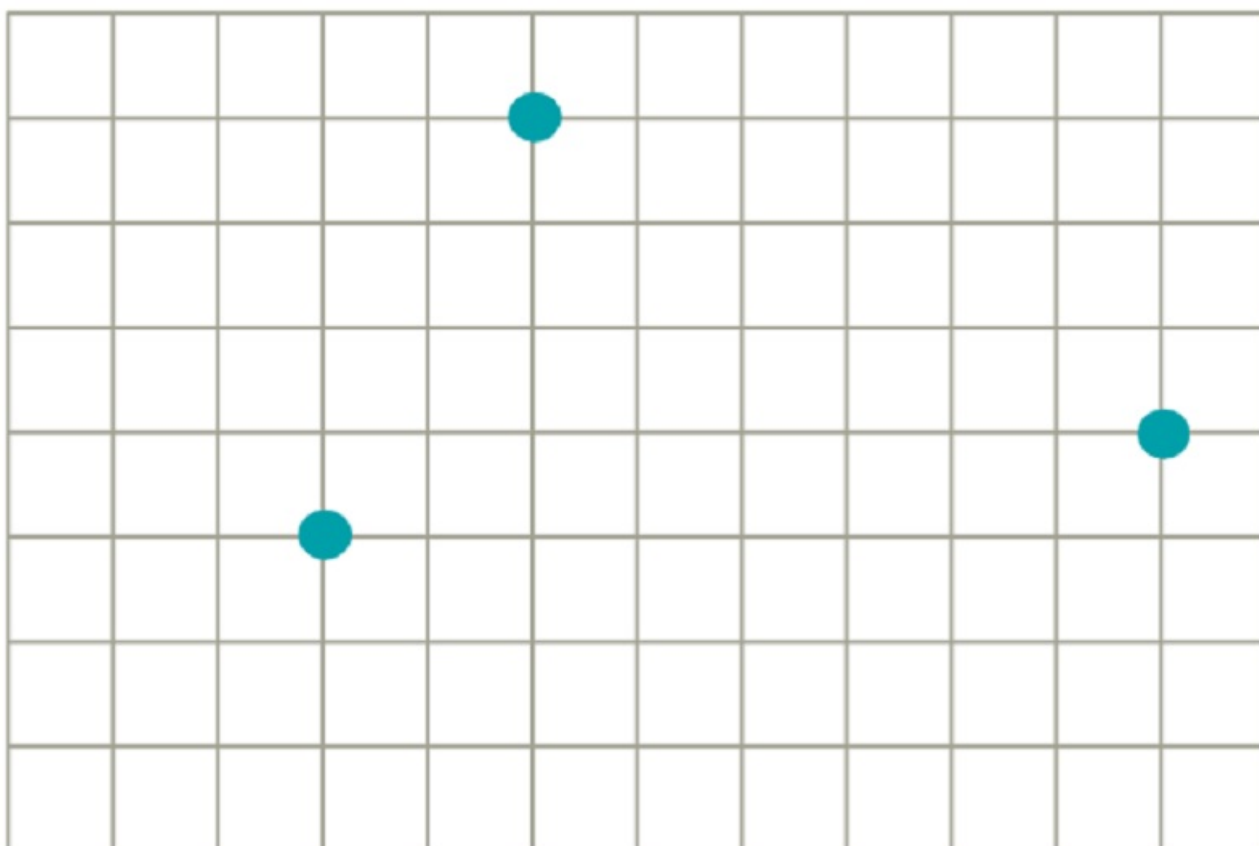
b) Rajzoljunk be egy harmadik és egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy téglalap négy csúcsa legyen.



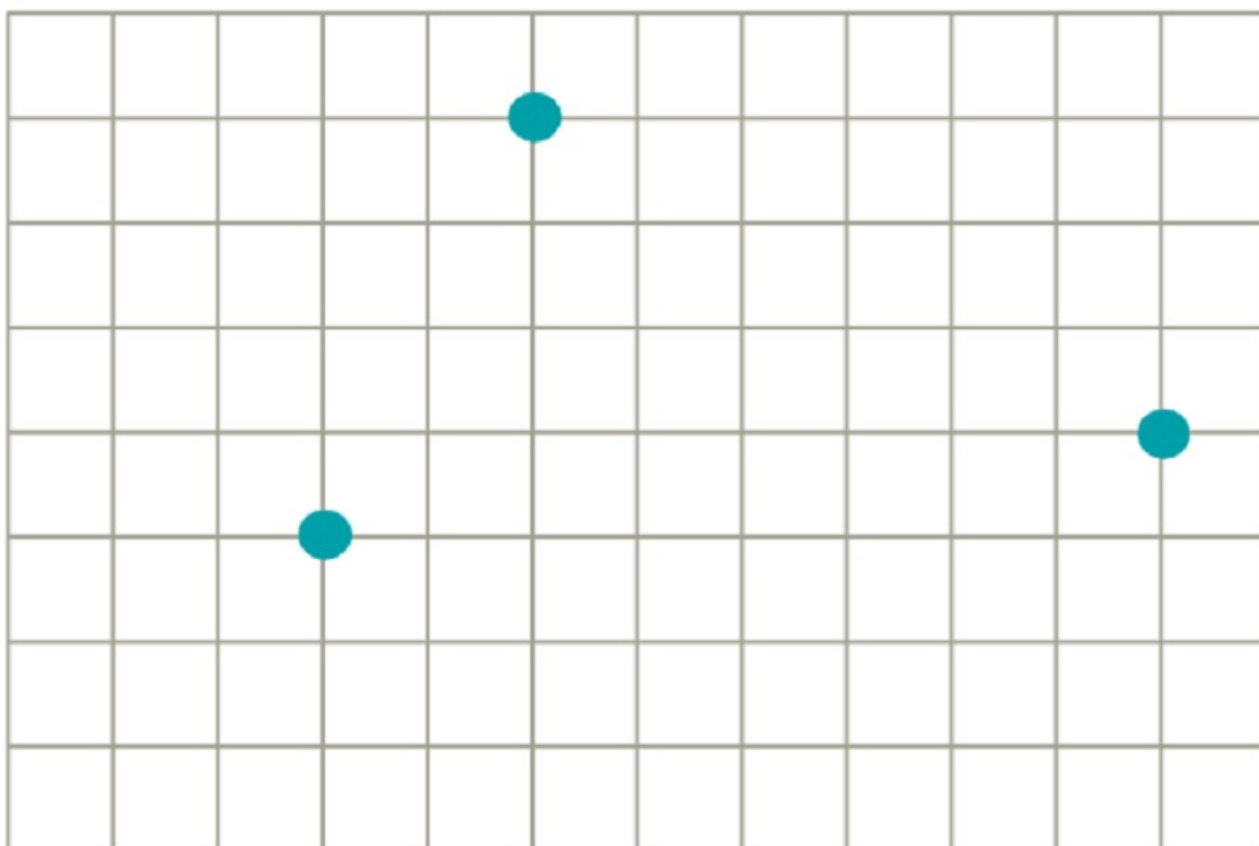
c) Rajzoljunk be egy harmadik és egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont éppen egy négyzet négy csúcsa legyen.



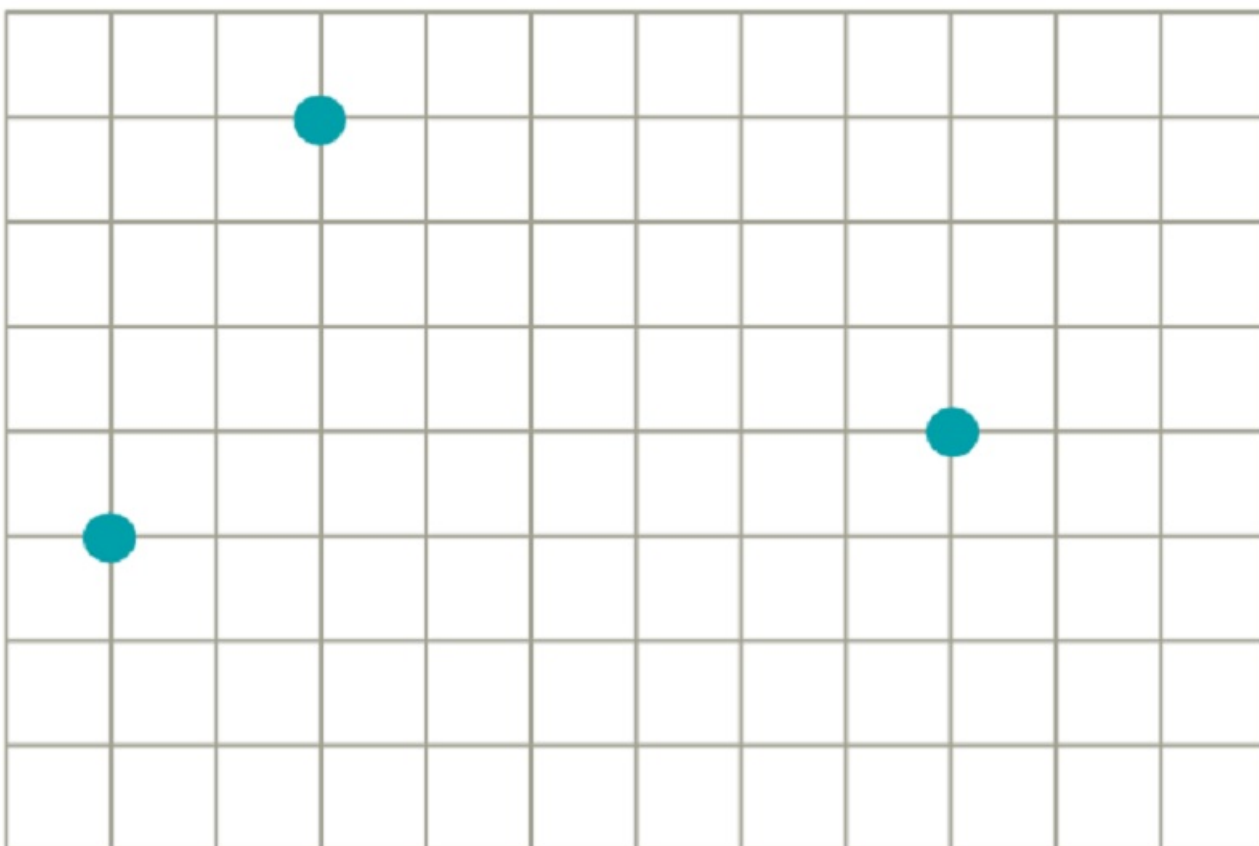
d) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy téglalap négy csúcsa legyen.



e) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy négyzet csúcsai legyenek.

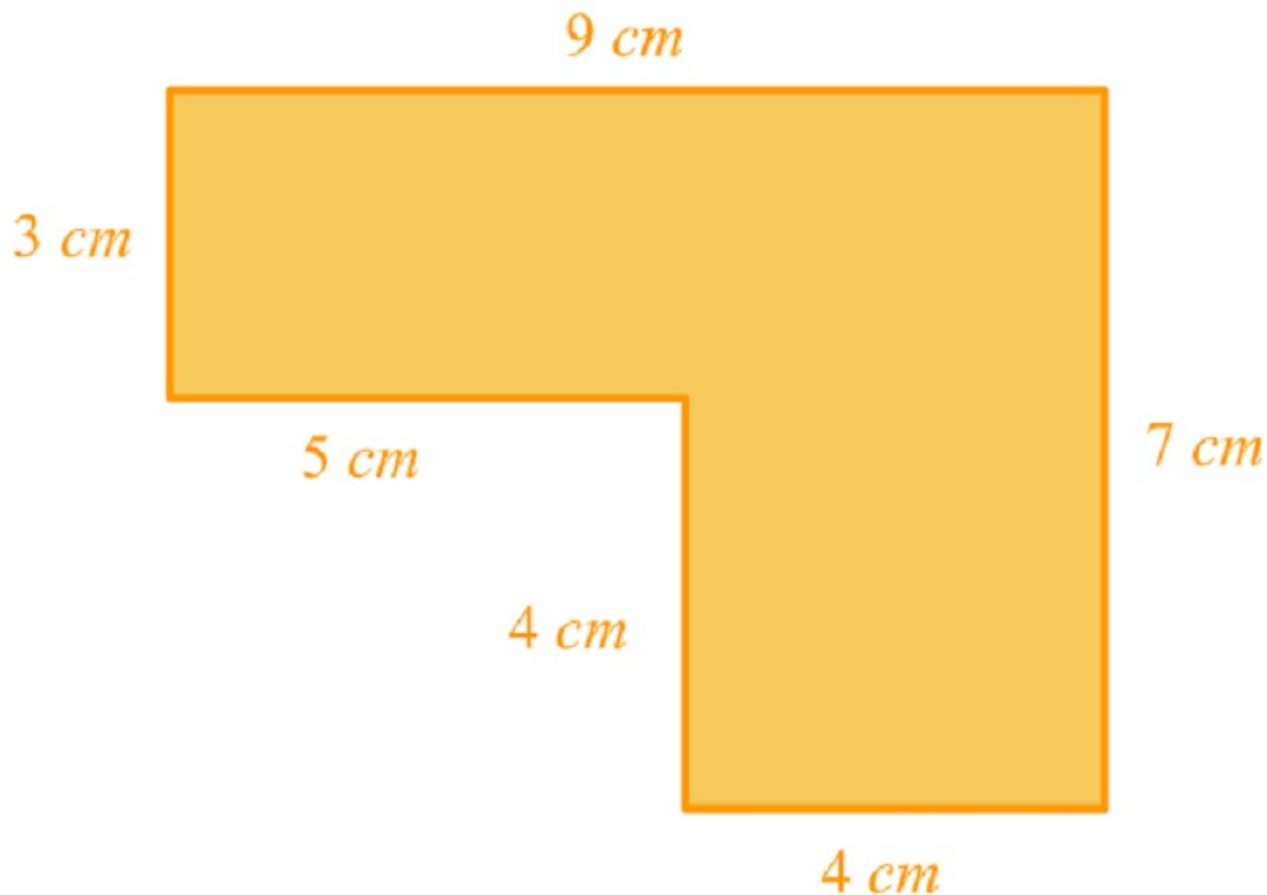


f) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy négyzet csúcsai legyenek.

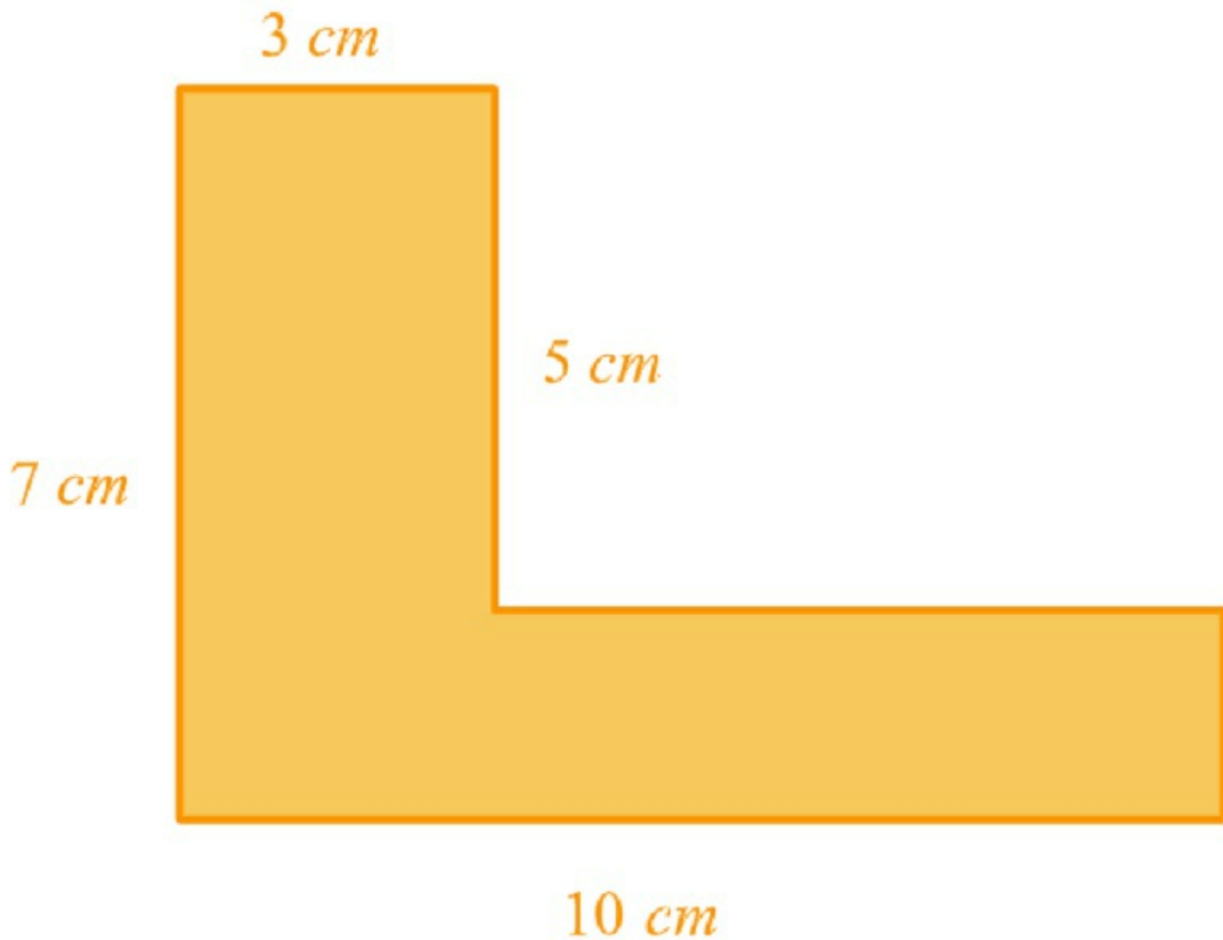


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy téglalap oldalainak hossza 8 cm és 7 cm . Mekkora a kerülete és területe?
- b) Egy téglalap területe 40 cm^2 és az egyik oldala 8 cm hosszú. Milyen hosszú a másik oldal és mekkora a kerület?
- c) Mekkora a kerülete és területe az alábbi alakzatnak?

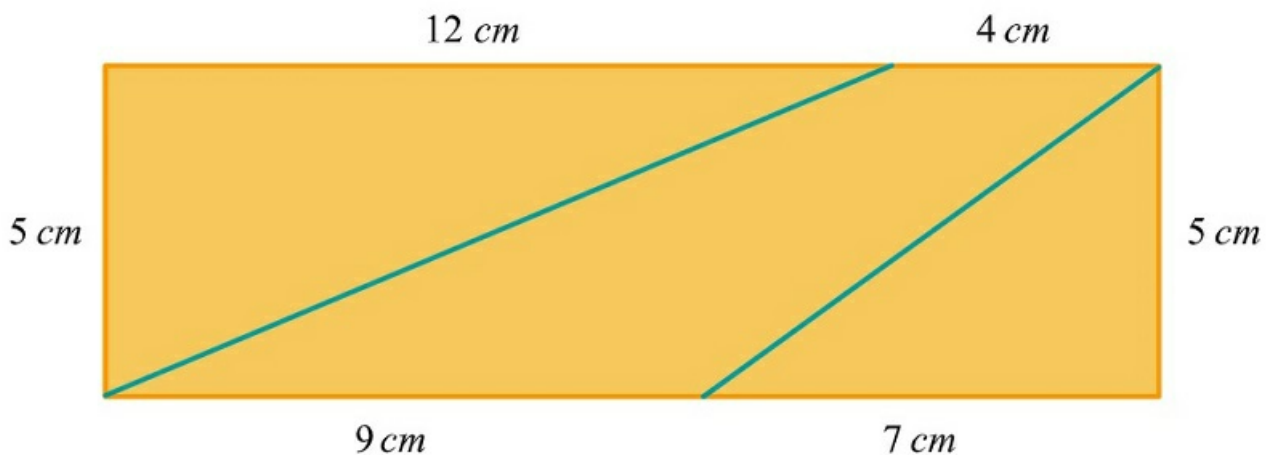


- d) Mekkora a kerülete és területe az alábbi alakzatnak?

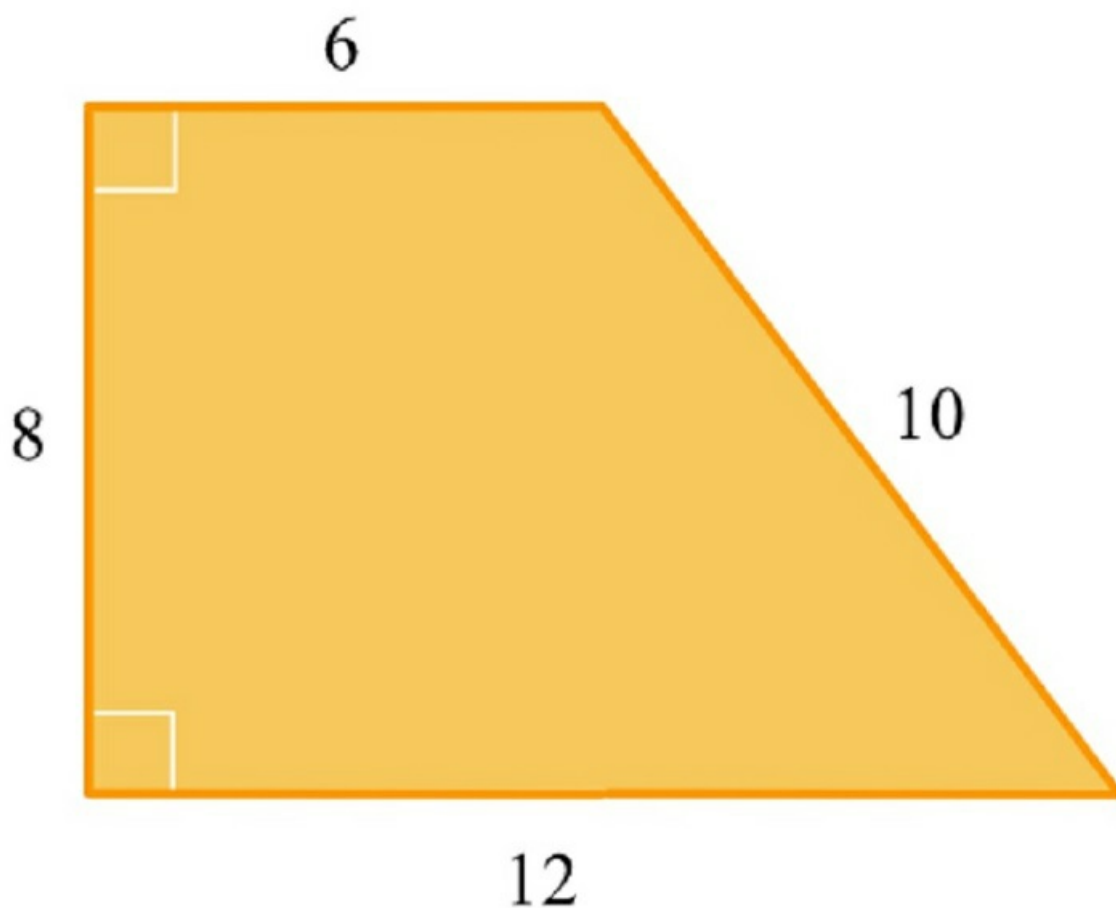


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

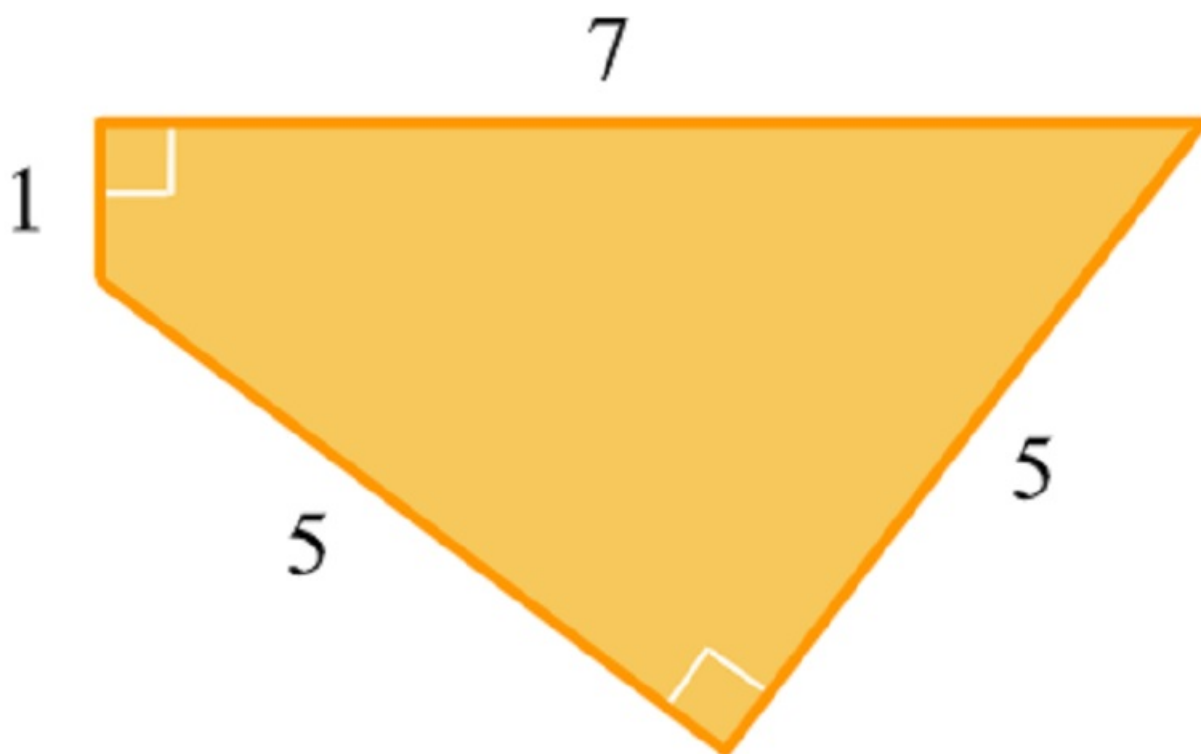
- a) Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 5 cm és 12 cm . Mekkora a területe?
- b) Egy másik derékszögű háromszögben az egyik befogó 12 cm és a háromszög területe 96 cm^2 . Mekkora a másik befogó?
- c) Itt egy téglalap, ami 16 centiméter széles és 5 centiméter magas. A téglalapot felül egy 12 centis és egy 4 centis szakaszra bontottuk, alul pedig egy 9 centis és egy 7 centis szakaszra. Mekkora annak a négyszögnek a területe, aminek az oldala felül 4 cm, alul 9 cm és a másik két oldala az eredeti téglalapban halad?



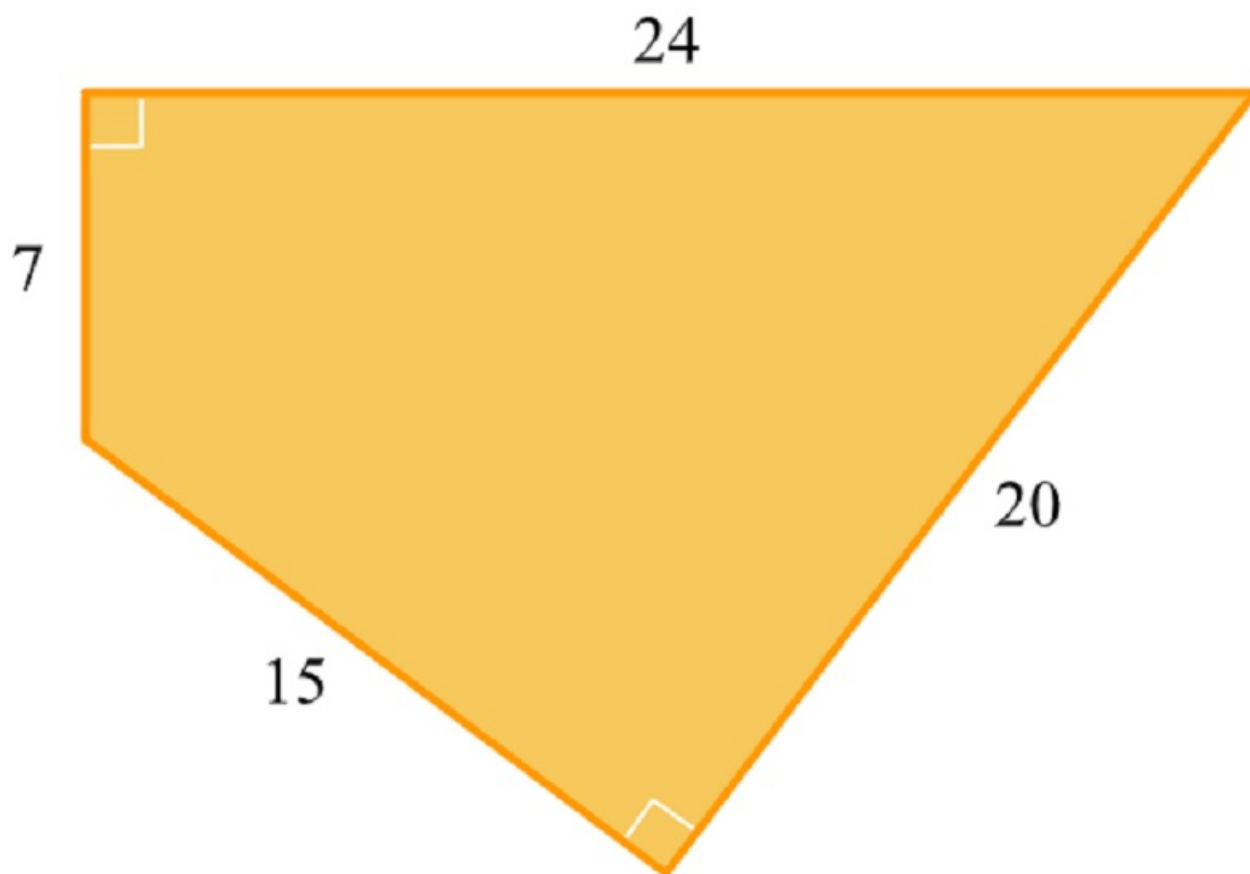
- d) Mekkora a területe?



e) Mekkora a területe?



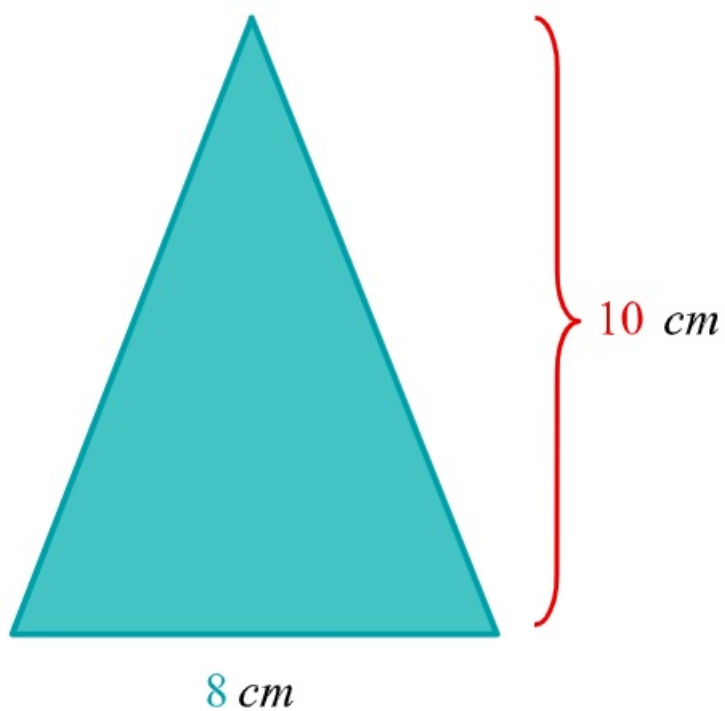
f) Mekkora a területe?



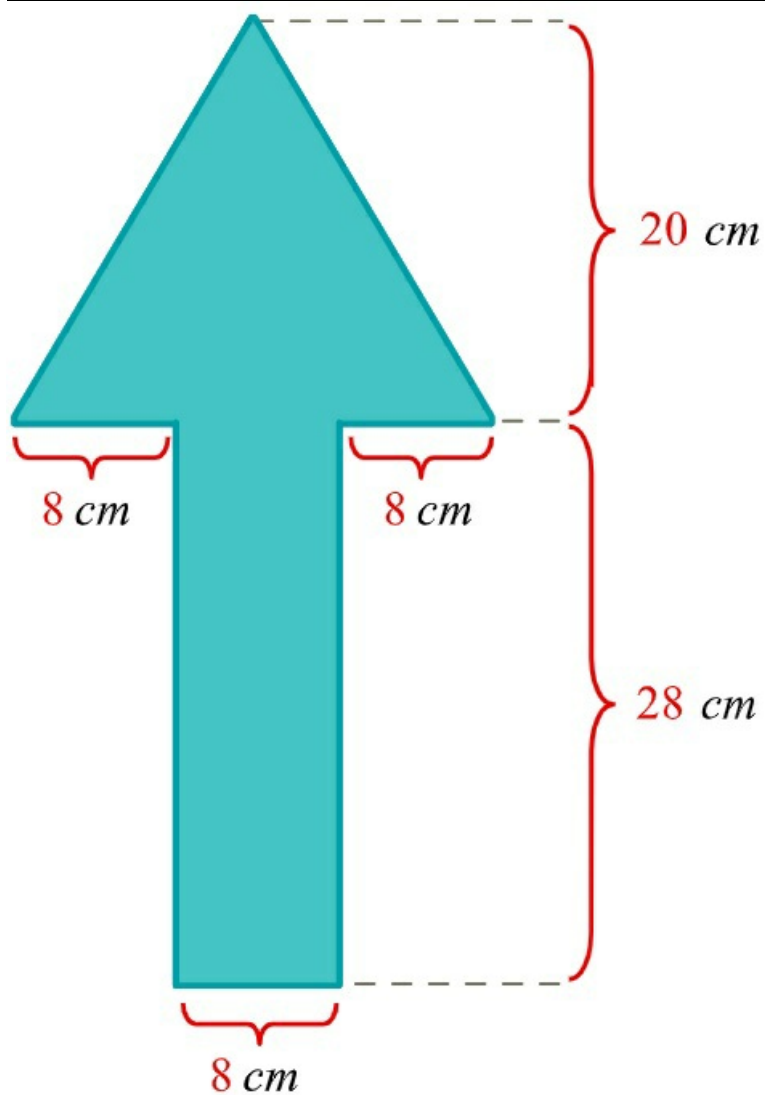
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mekkora a területe?

a)



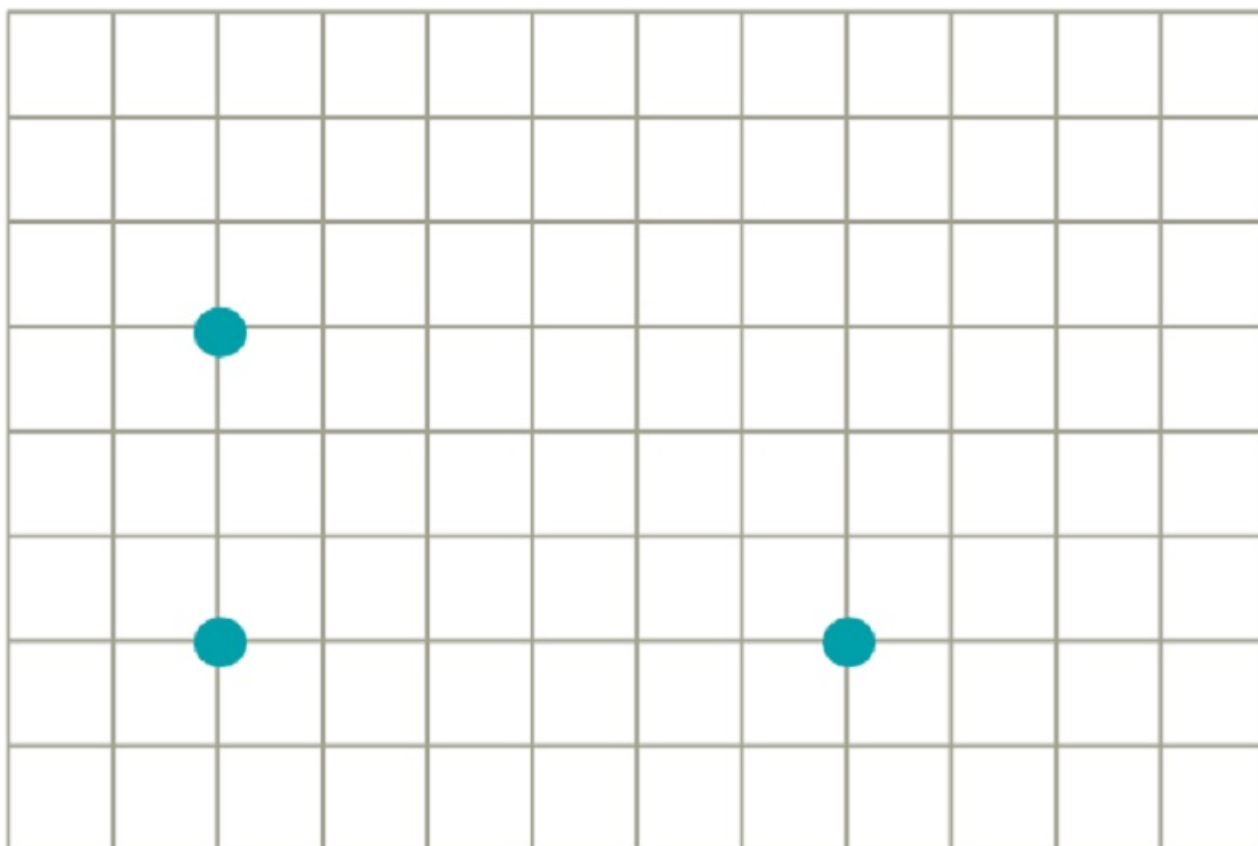
b)



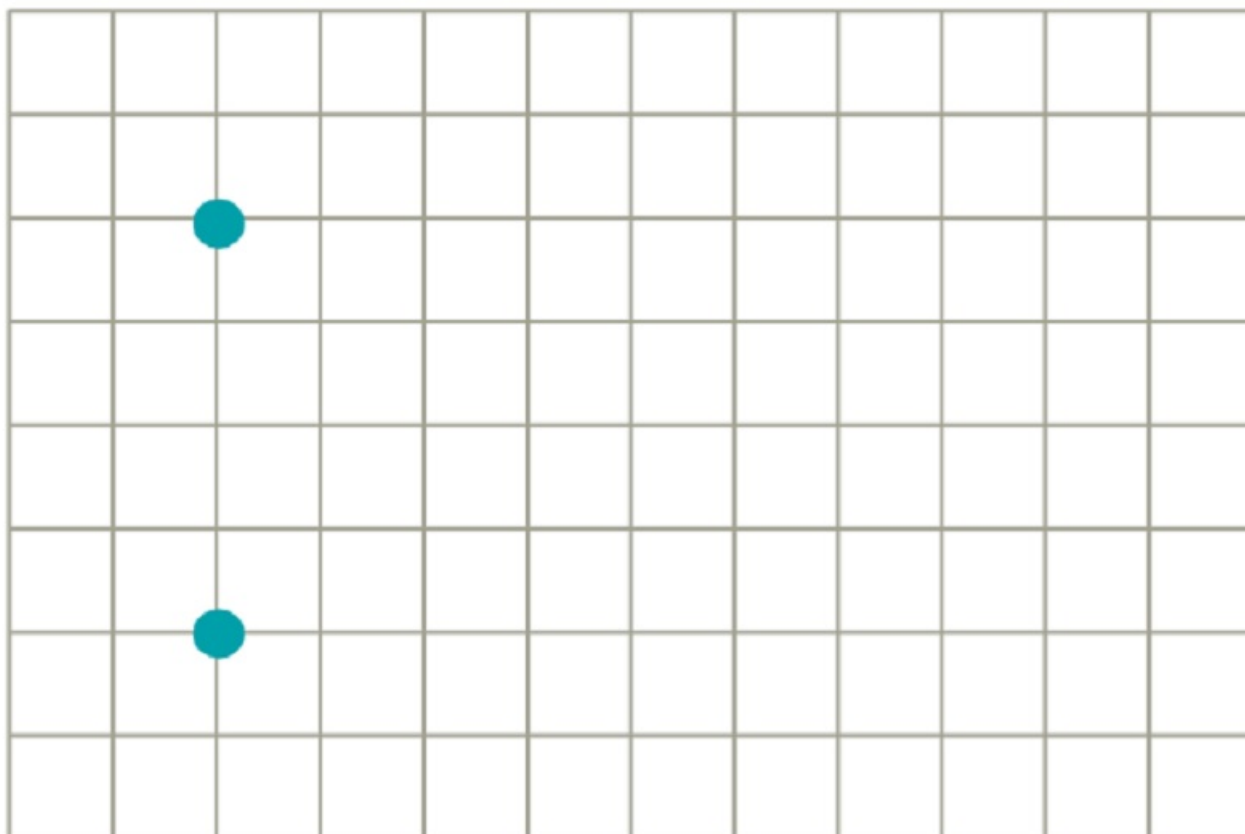
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Téglalapok és négyzetek

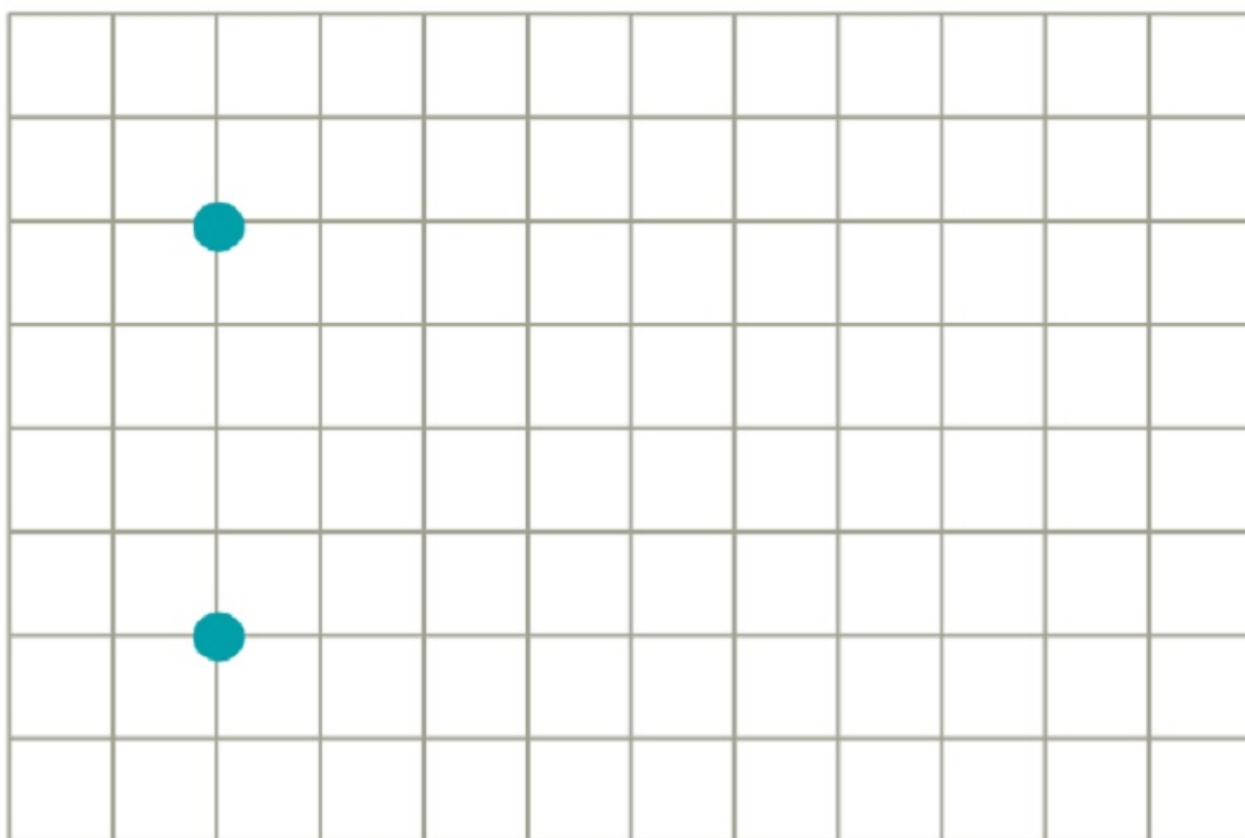
a) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy téglalap négy csúcsa legyen.



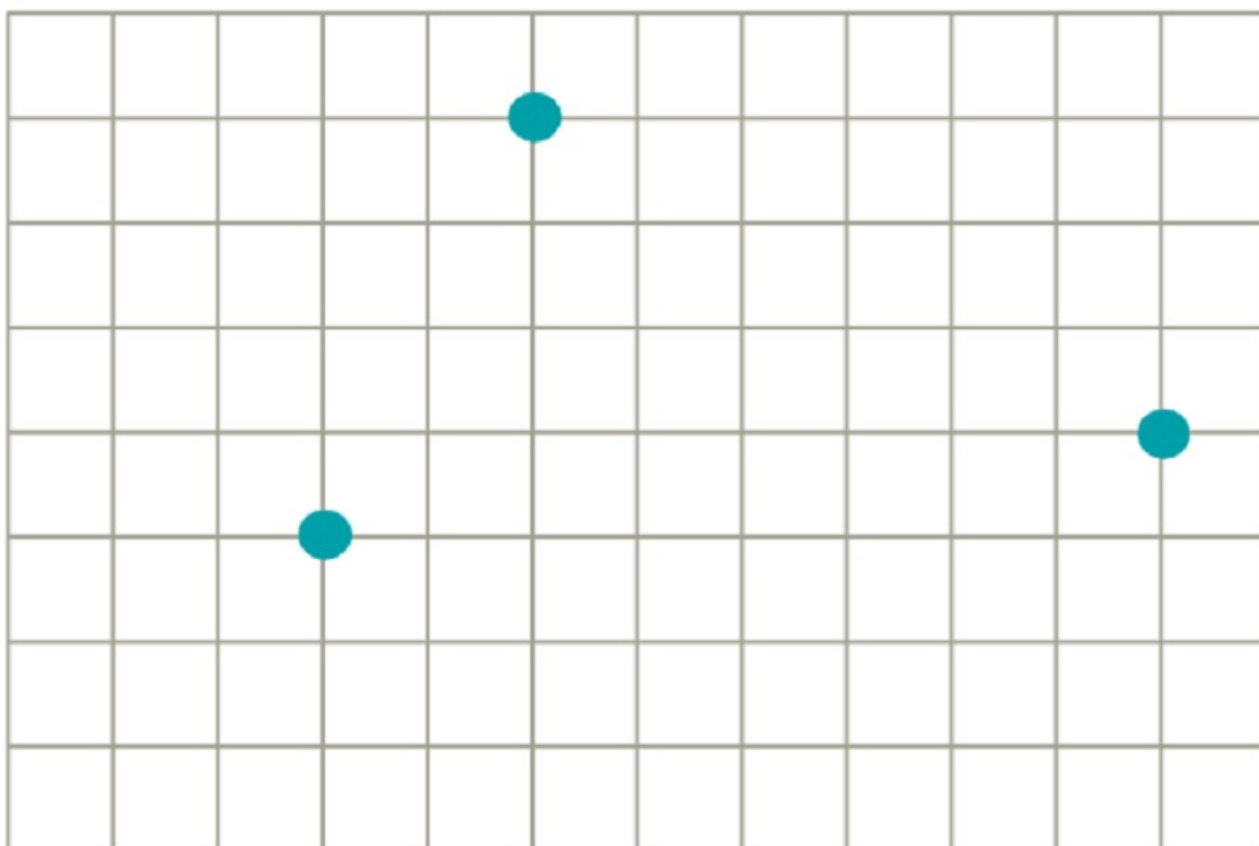
b) Rajzoljunk be egy harmadik és egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy téglalap négy csúcsa legyen.



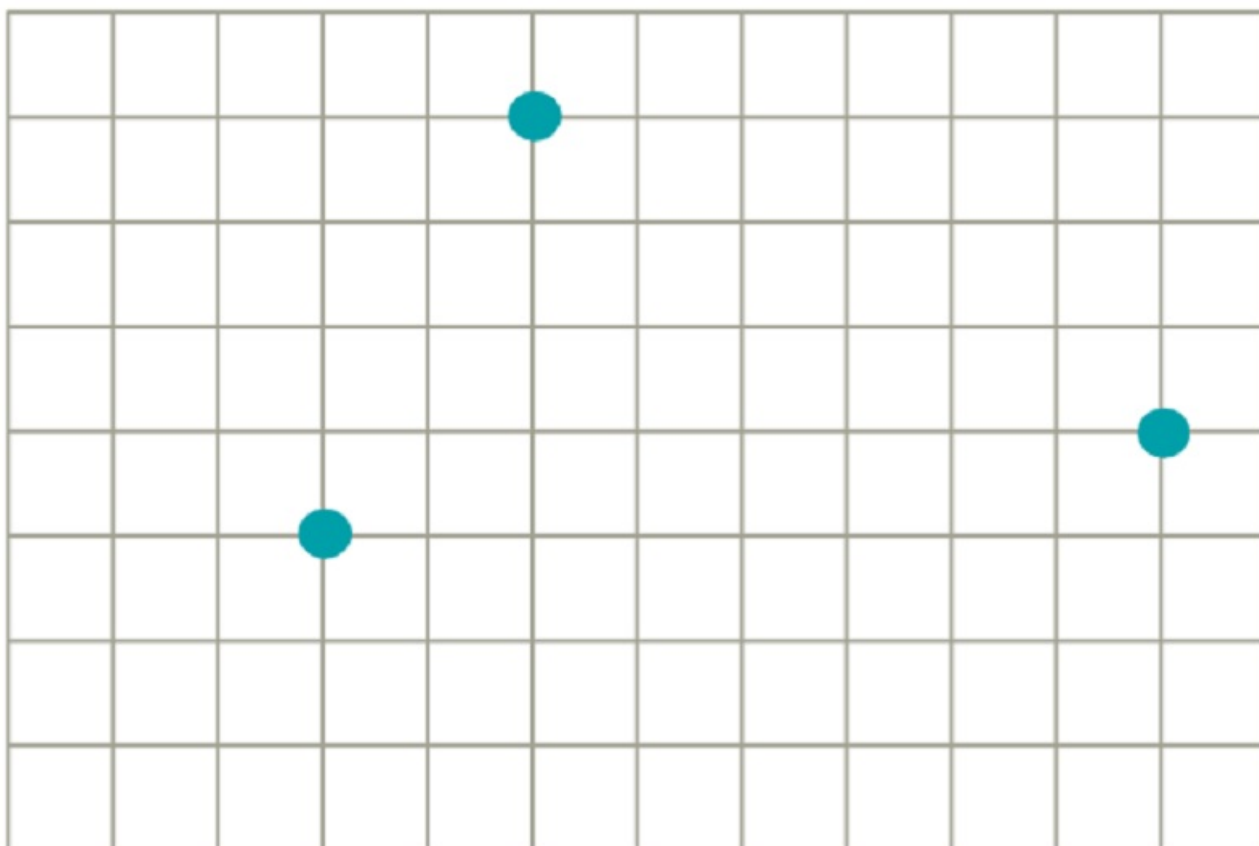
c) Rajzoljunk be egy harmadik és egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont éppen egy négyzet négy csúcsa legyen.



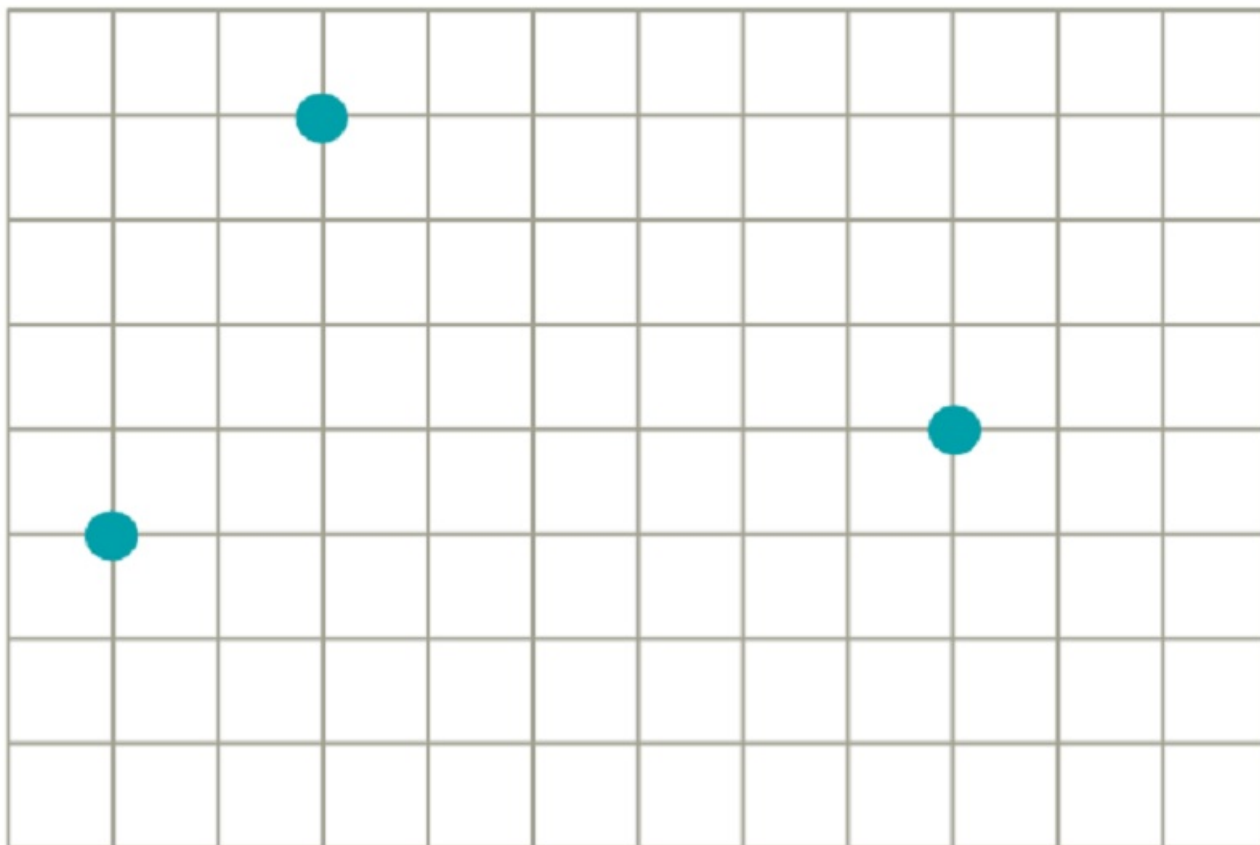
d) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy téglalap négy csúcsa legyen.



e) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy négyzet csúcsai legyenek.

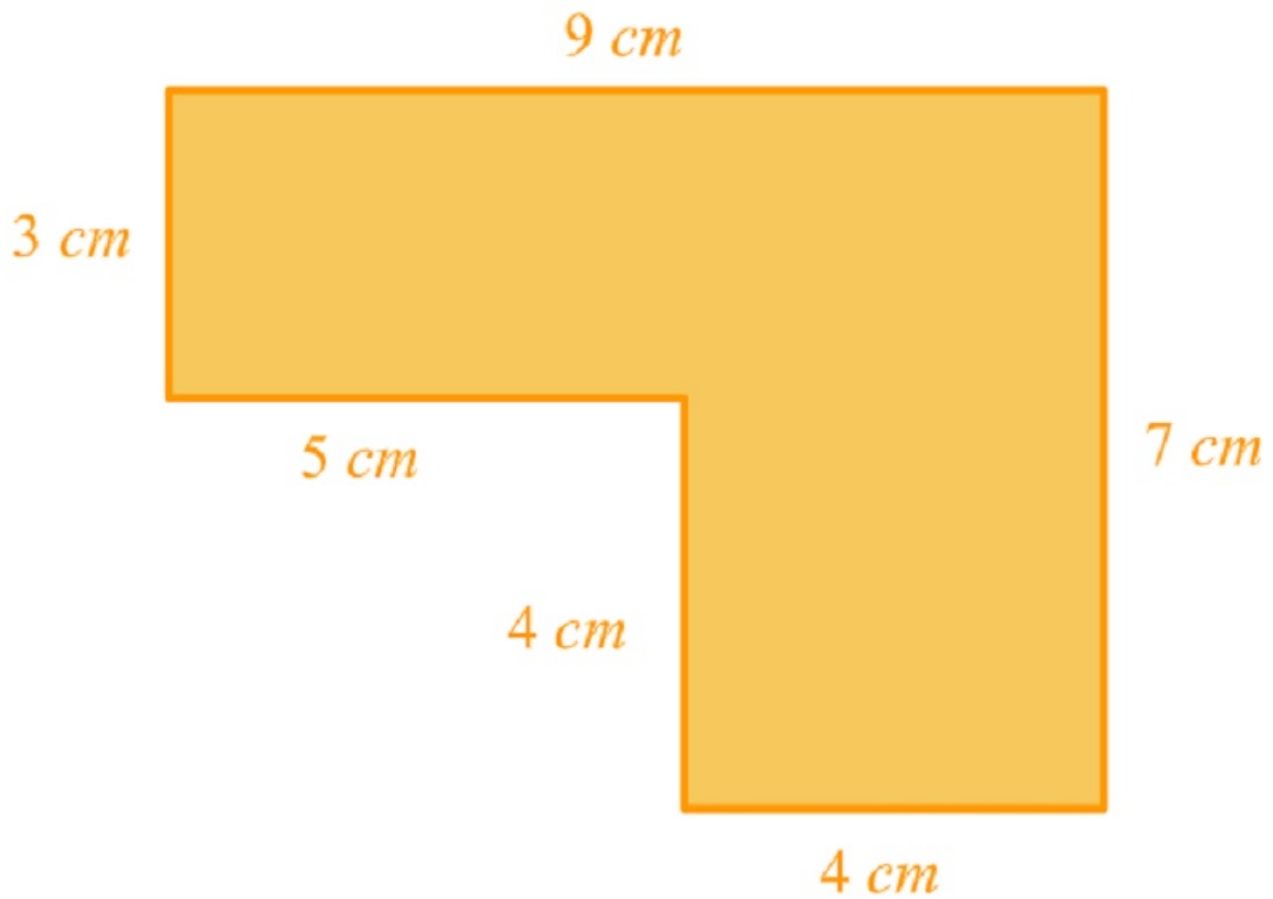


f) Rajzoljunk be egy negyedik pontot úgy, hogy a négy pont egy négyzet csúcsai legyenek.

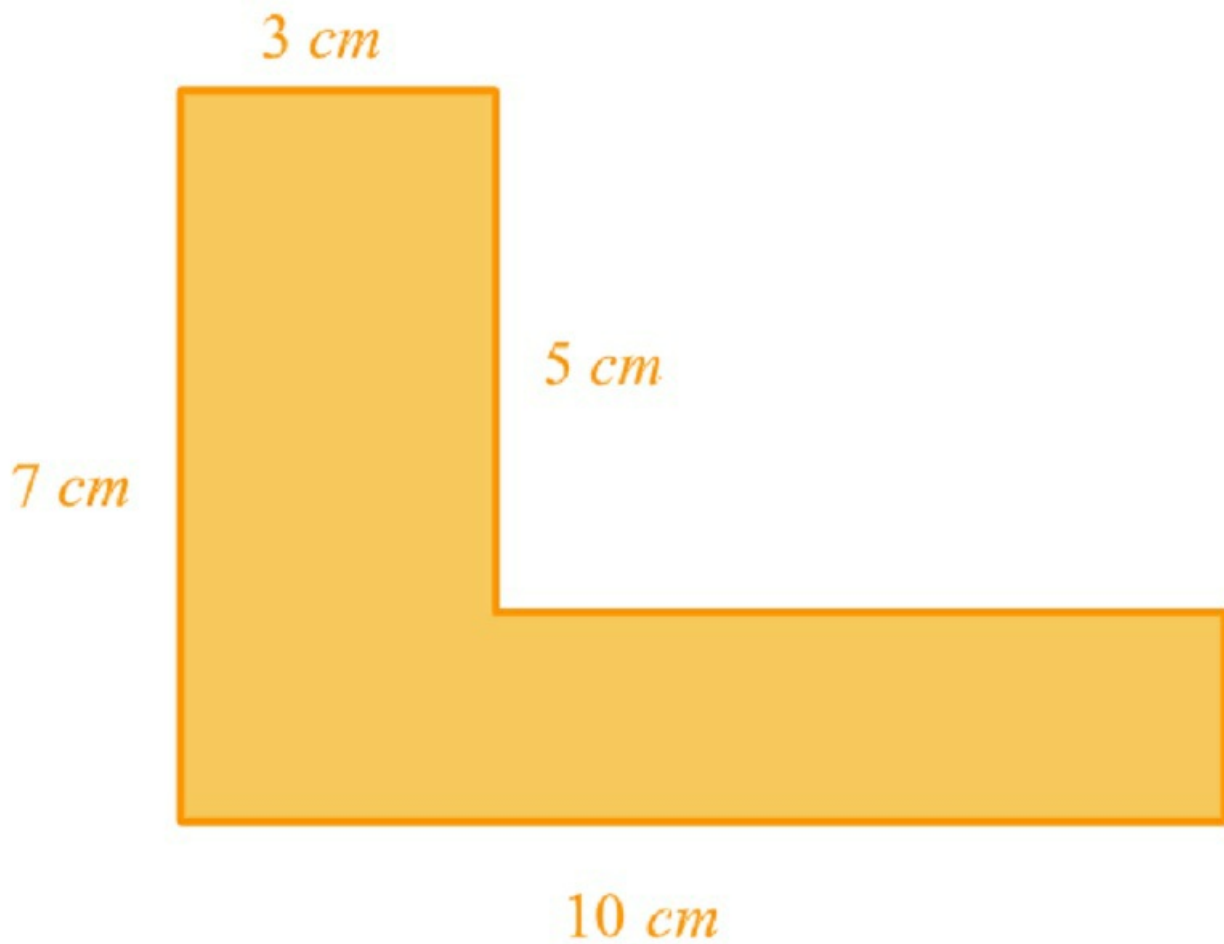


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy téglalap oldalainak hossza 8 cm és 7 cm . Mekkora a kerülete és területe?
- b) Egy téglalap területe 40 cm^2 és az egyik oldala 8 cm hosszú. Milyen hosszú a másik oldal és mekkora a kerület?
- c) Mekkora a kerülete és területe az alábbi alakzatnak?



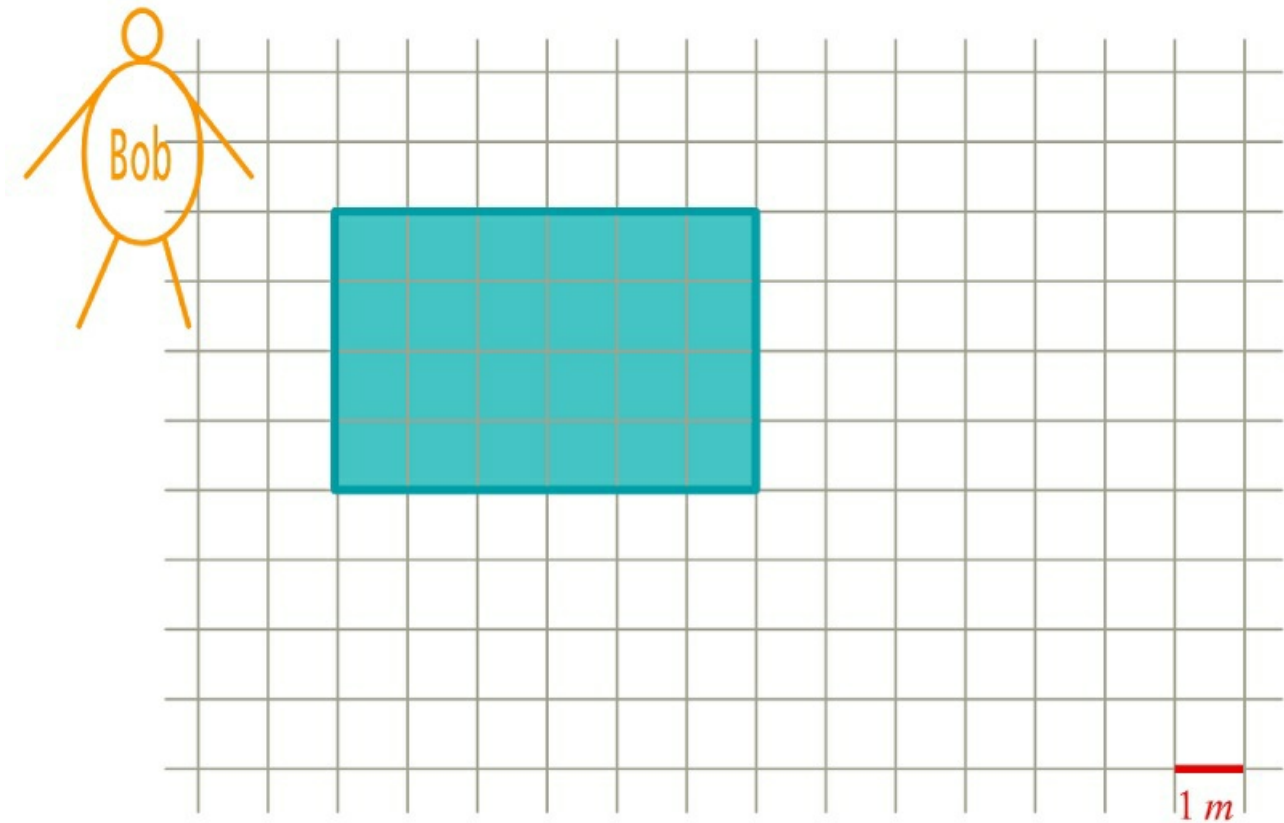
d) Mekkora a kerülete és területe az alábbi alakzatnak?



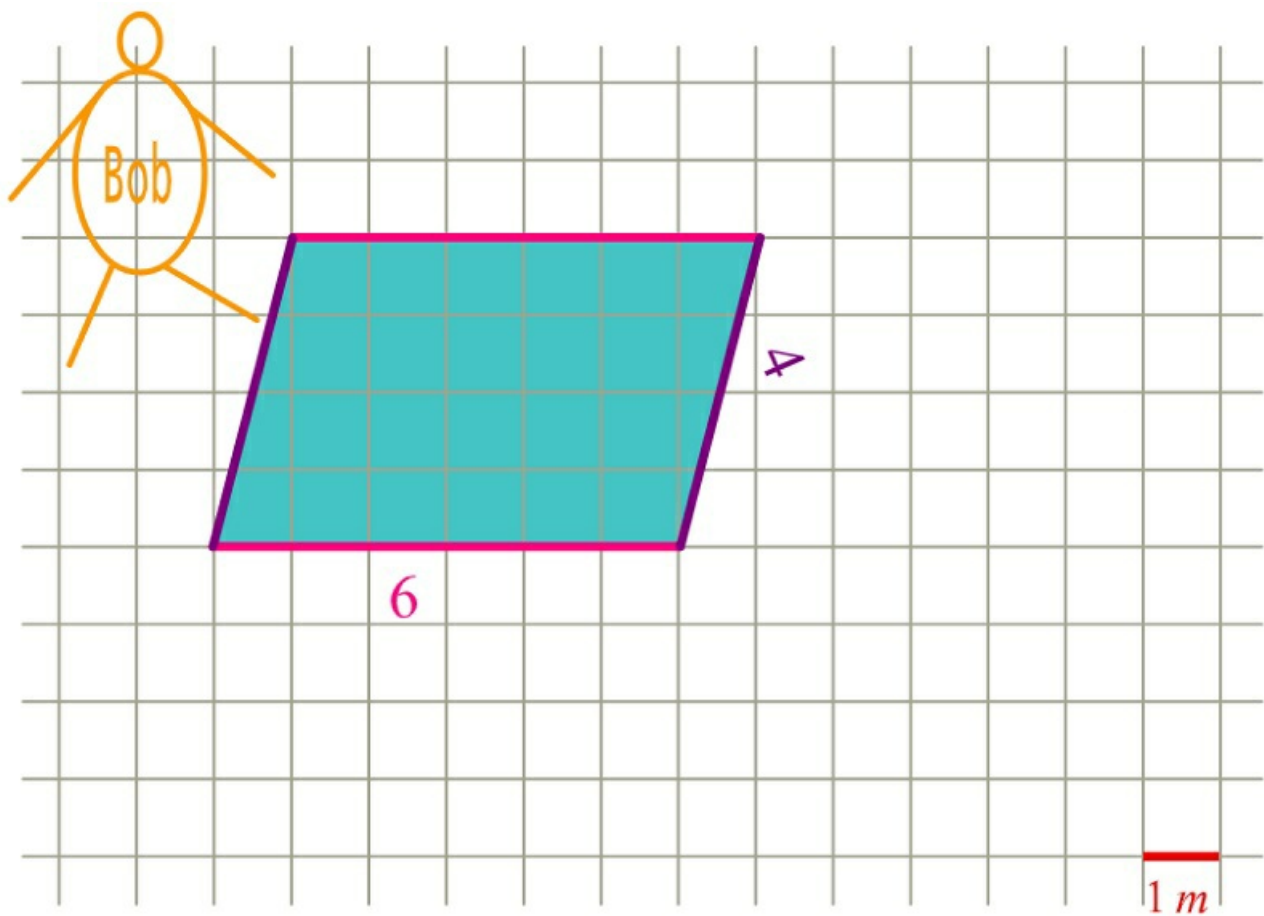
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mekkora a területe?

a)

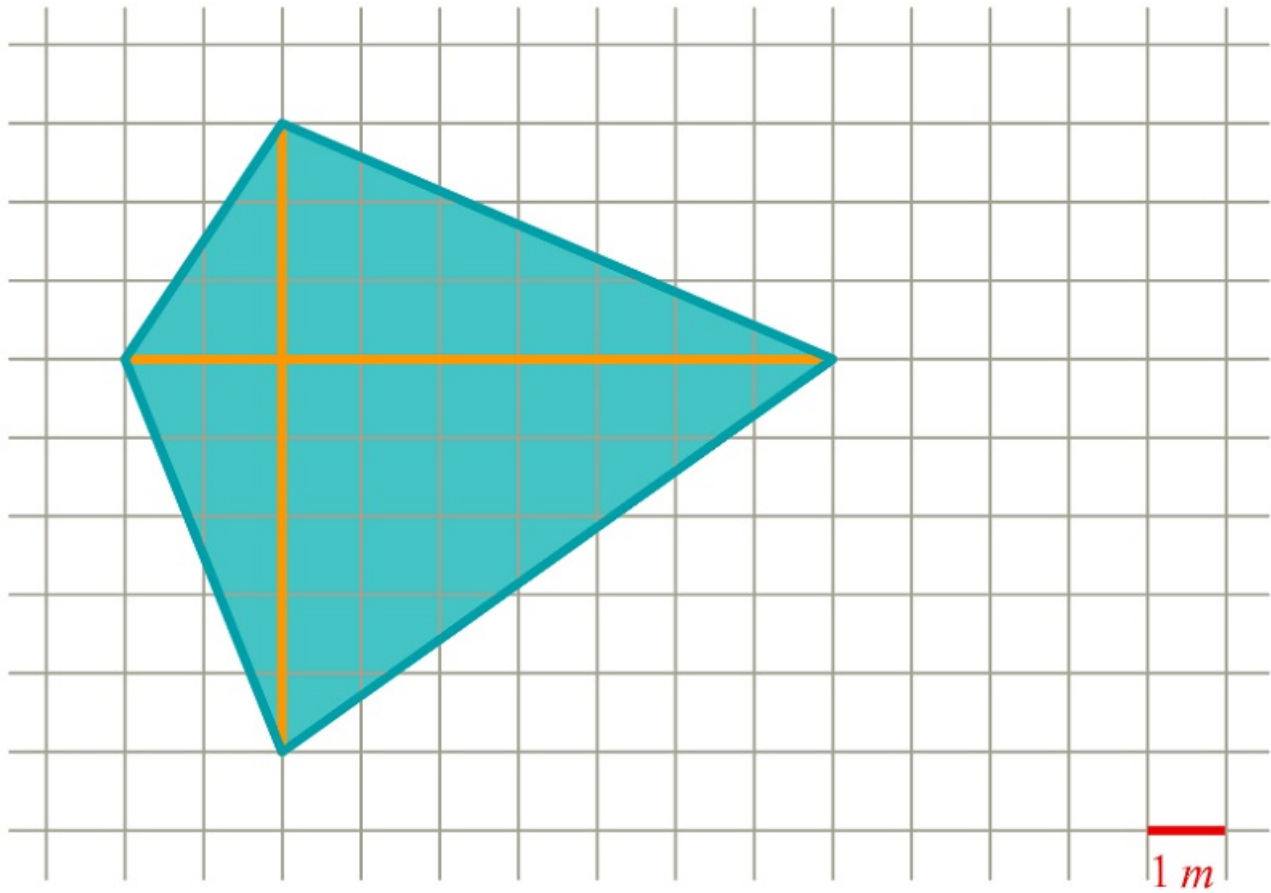


b)

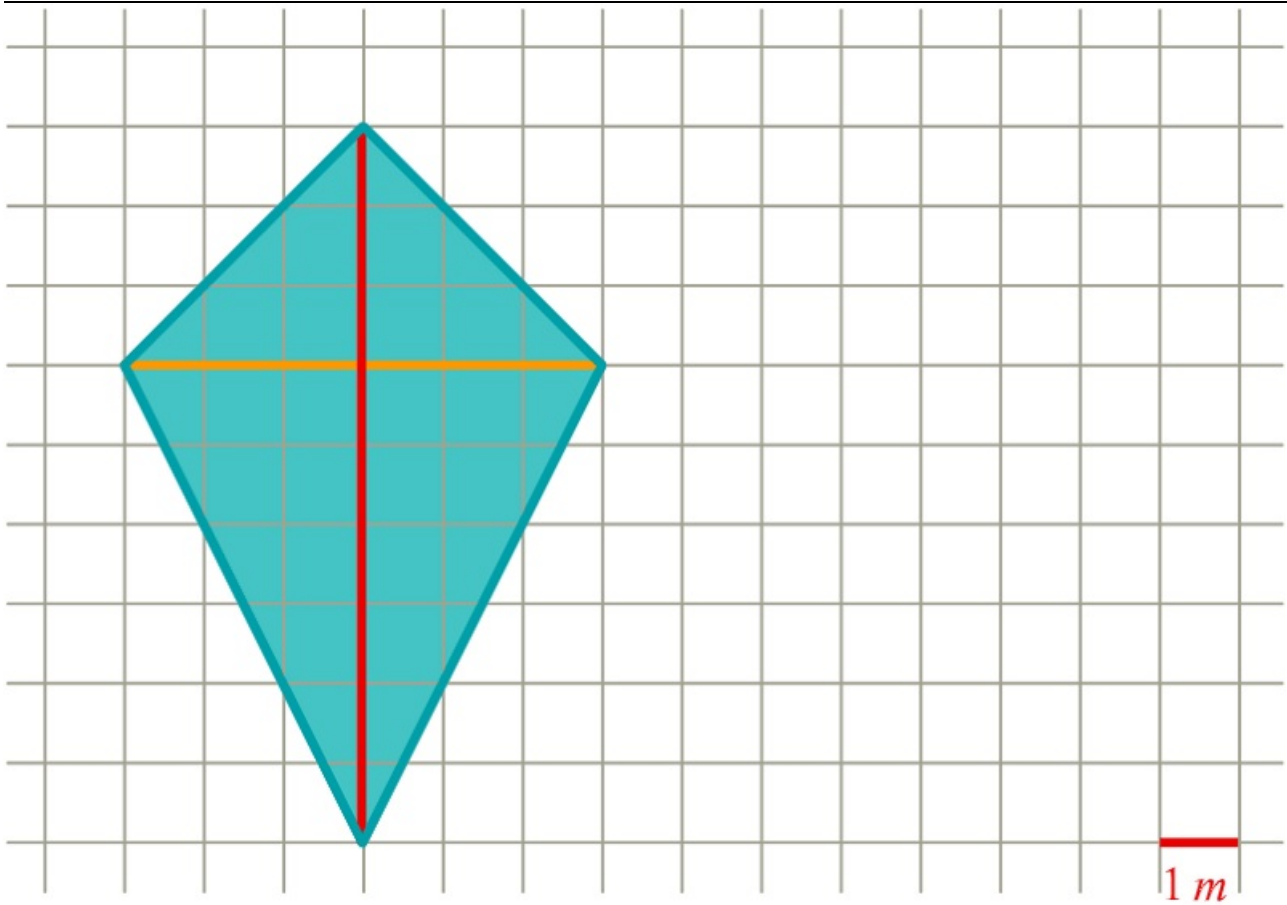
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mekkora a területe?

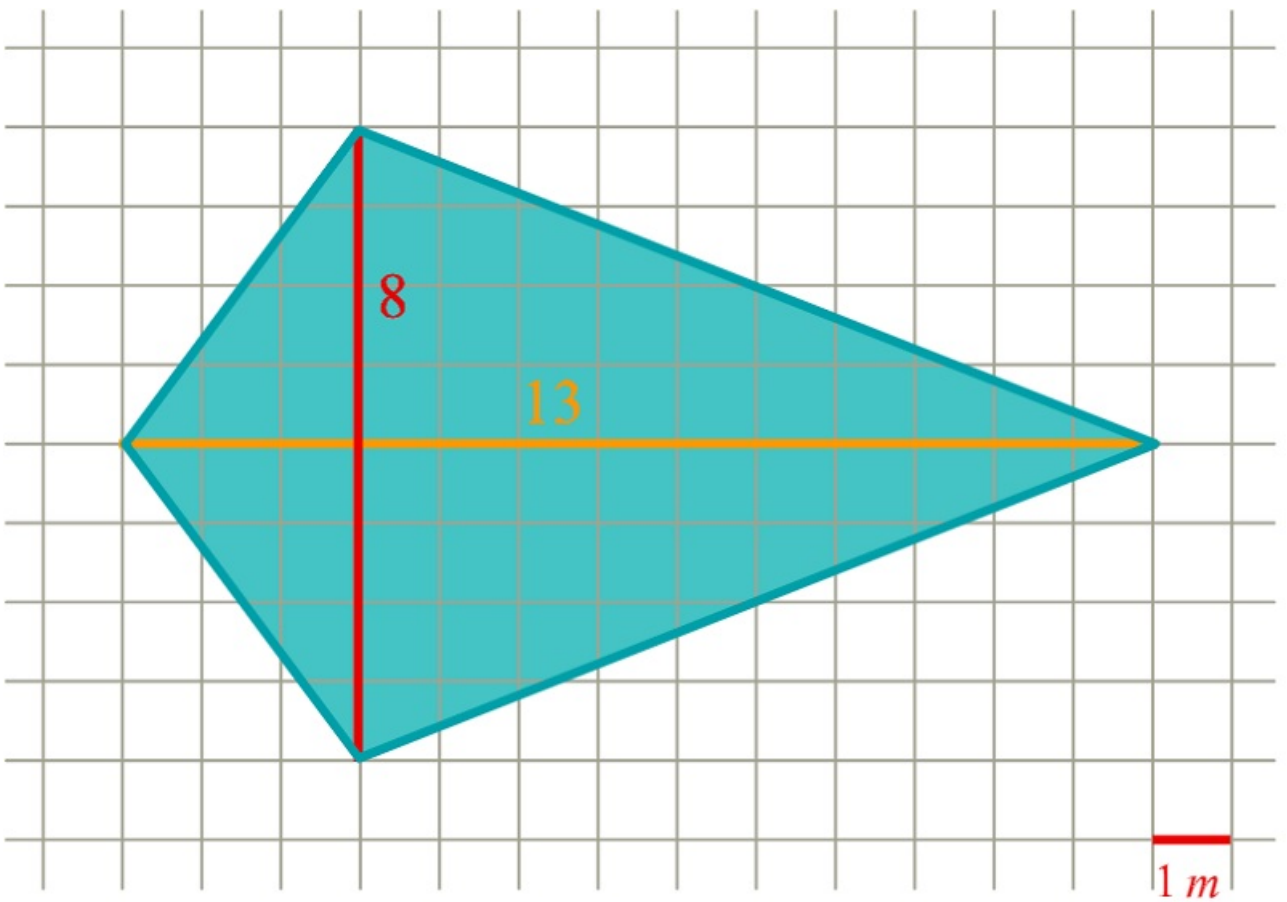
a)



b)

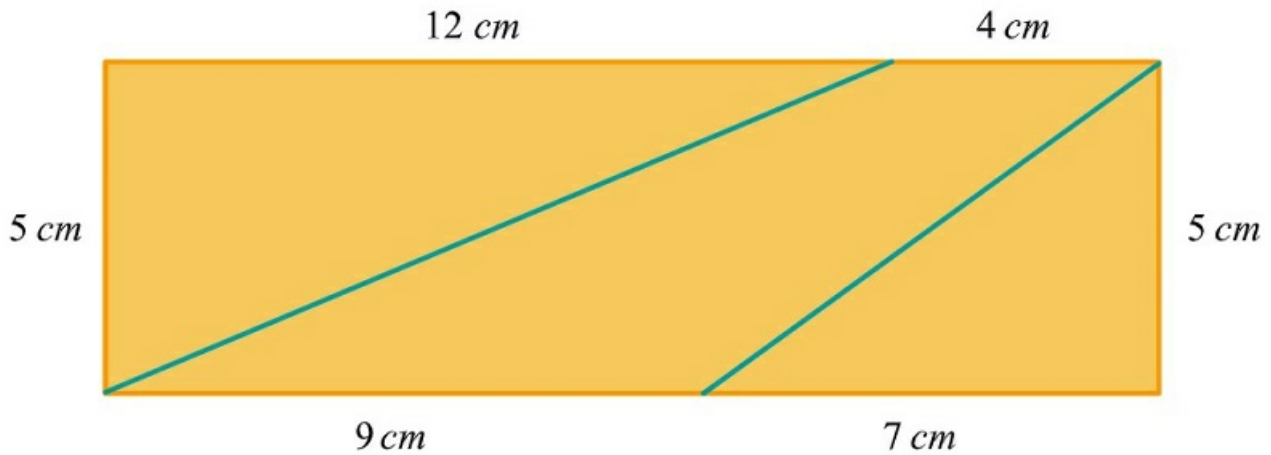


c)

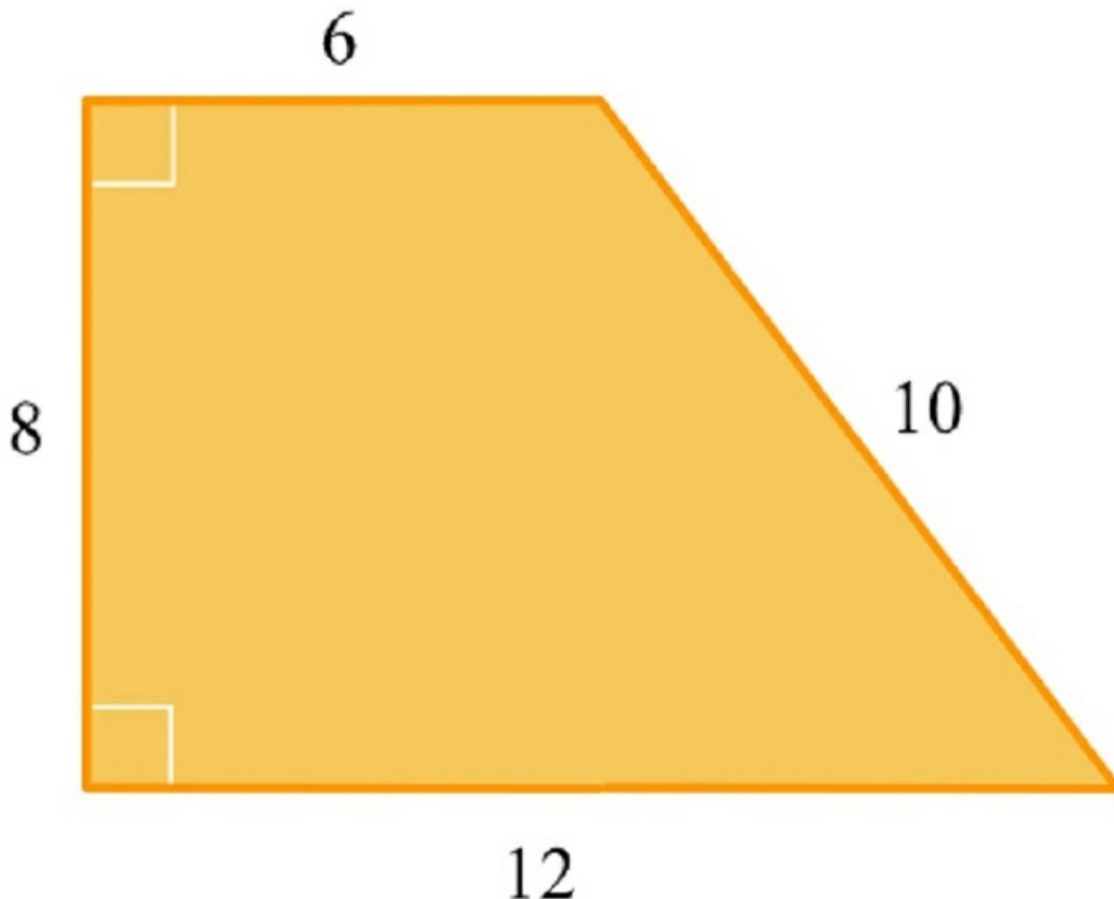


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

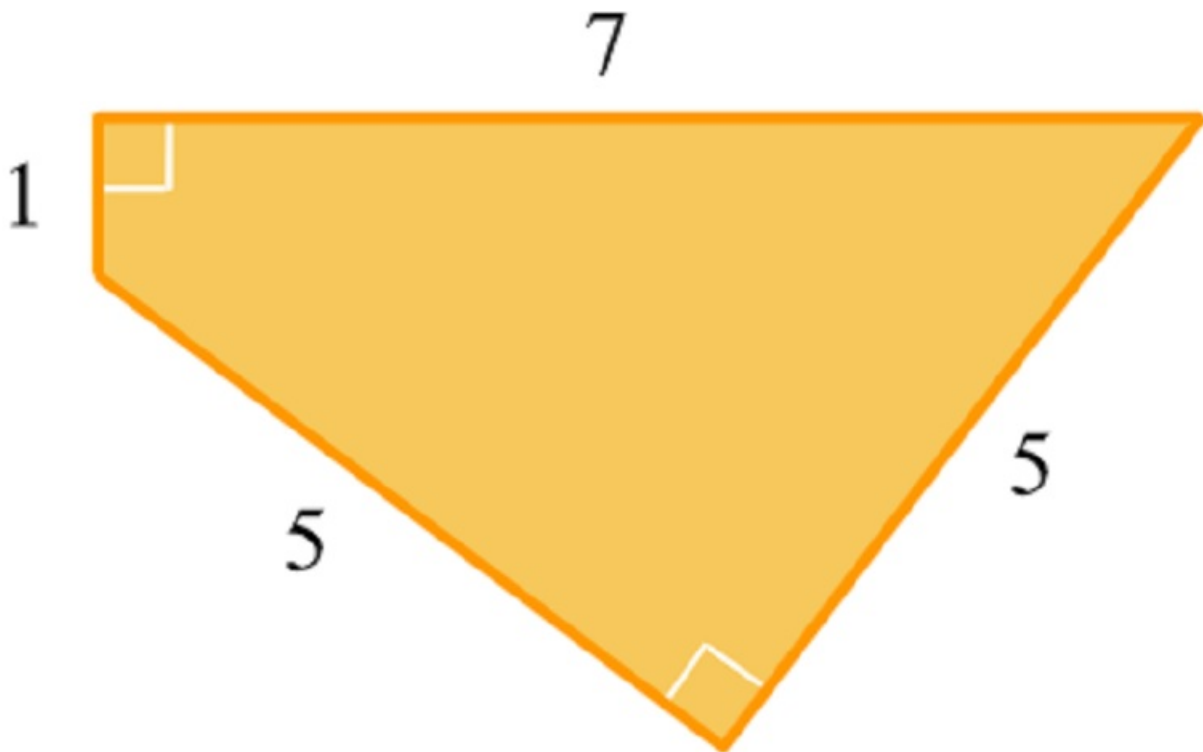
- a) Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 5 cm és 12 cm . Mekkora a területe?
- b) Egy másik derékszögű háromszögben az egyik befogó 12 cm és a háromszög területe 96 cm^2 . Mekkora a másik befogó?
- c) Itt egy téglalap, ami 16 centiméter széles és 5 centiméter magas. A téglalapot felül egy 12 centis és egy 4 centis szakaszra bontottuk, alul pedig egy 9 centis és egy 7 centis szakaszra. Mekkora annak a négyszögnek a területe, aminek az oldala felül 4 cm, alul 9 cm és a másik két oldala az eredeti téglalapban halad?



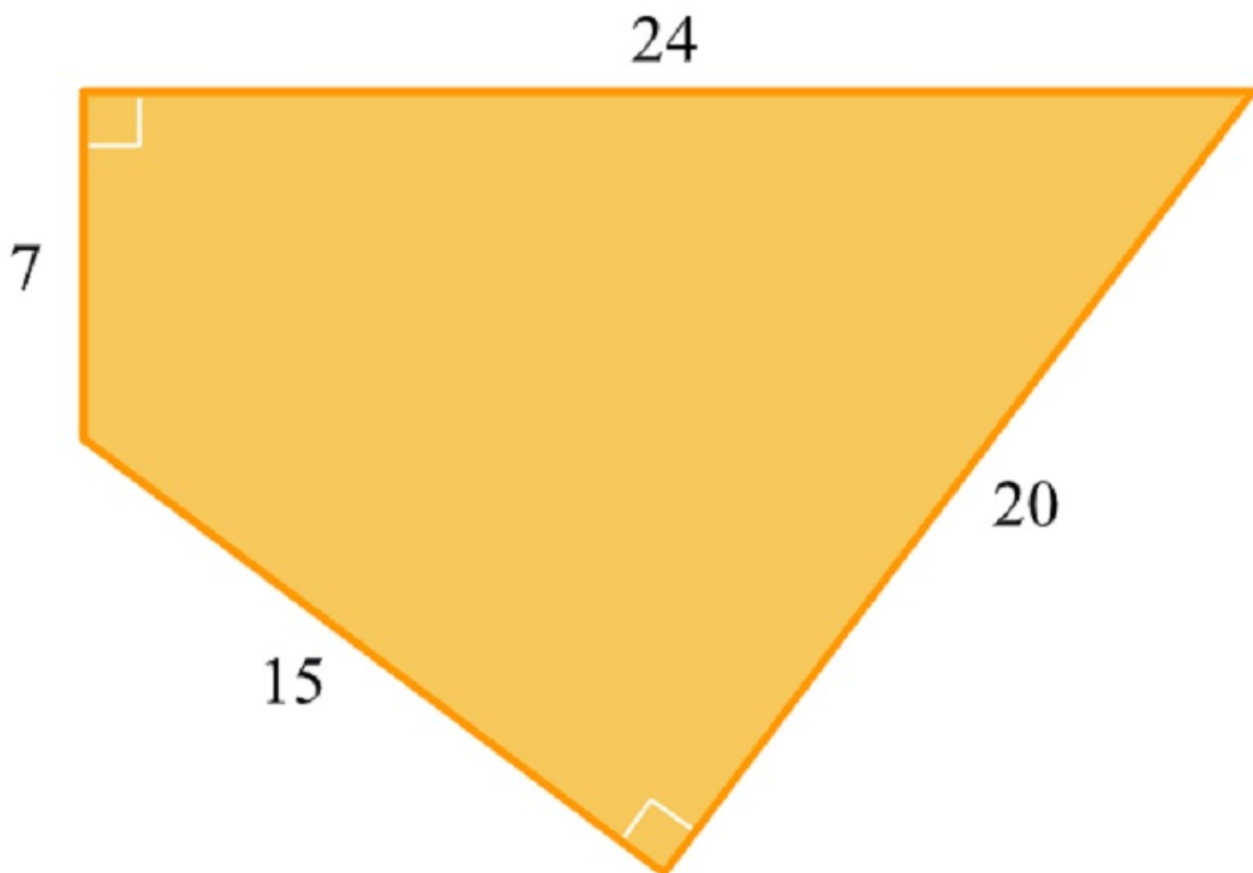
- d) Mekkora a területe?



e) Mekkora a területe?



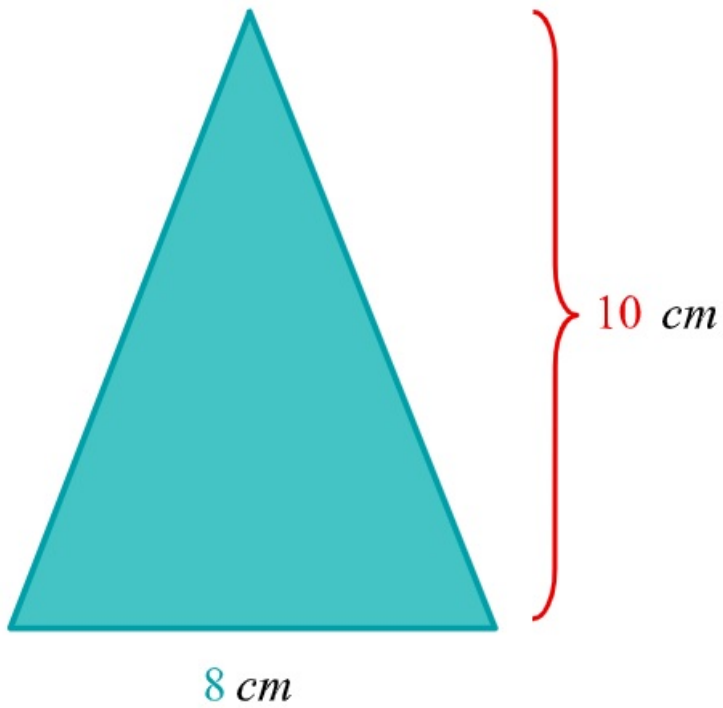
f) Mekkora a területe?



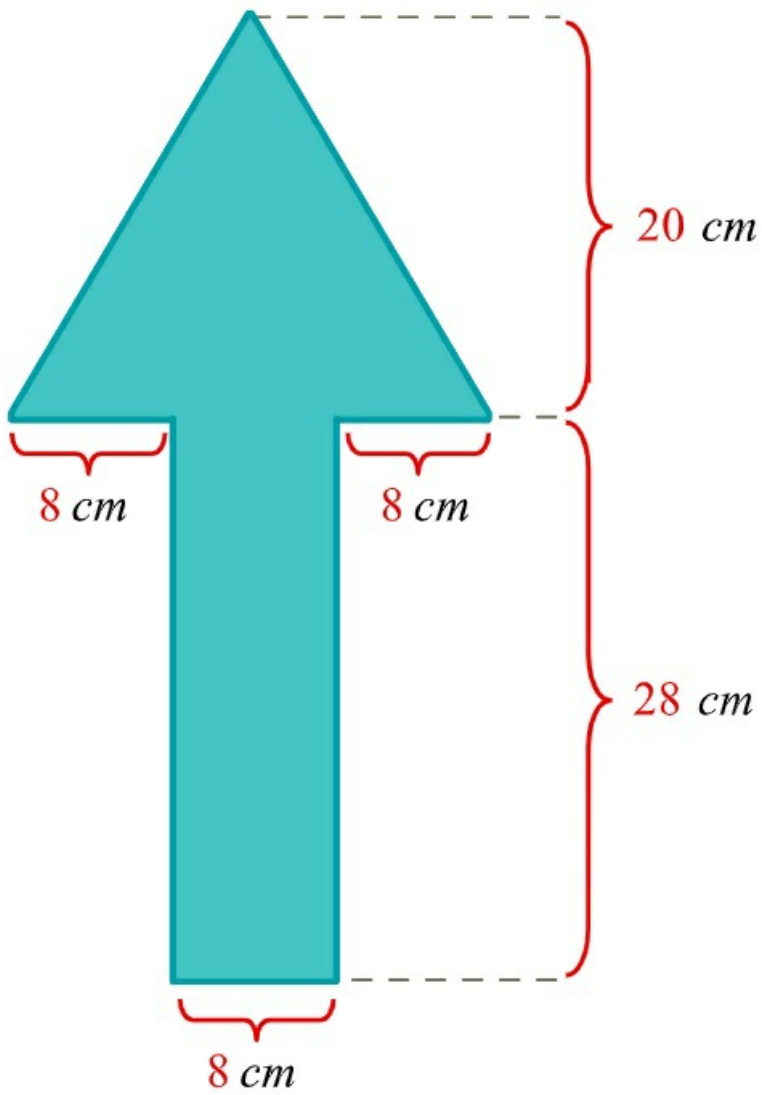
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mekkora a területe?

a)



b)



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Háromszögek, háromszögek területe

Mennyi egy háromszög belső szögeinek összege?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy háromszög két szöge 65° és 54° . Mekkora a hiányzó harmadik szöge? Mekkora a külső szögei?
- b) Egy háromszög két szöge 62° és 56° . Mekkora a hiányzó harmadik szöge? Mekkora a külső szögei?
- c) Egy egyenlő szárú háromszög alapon fekvő szögei 65° -osak. Mekkora a szárak által közbezárt szög?
- d) Egy másik egyenlő szárú háromszögben a szárak által bezárt szög 48° . Mekkora az alapon fekvő szögei?
- e) Egy egyenlőszárú háromszögben a szárszög 15° -kal kisebb, mint az alapon fekvő szögek. Mekkora a szögei?
- f) Egy másik egyenlő szárú háromszögben az alapon fekvő szögek kétszer akkora, mint a szárszög. Mekkora a szögei?
- g) Egy egyenlőszárú háromszög egyik szöge 48° . Mekkora lehet a másik két szöge?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Döntsük el, hogy szerkeszthető-e háromszög ezekkel az oldalakkal:

- a) $a = 5\text{ cm}$, $b = 7\text{ cm}$, $c = 2\text{ cm}$.
- b) $a = 4\text{ dm}$, $b = 5\text{ dm}$, $c = 10\text{ dm}$.
- c) $a = 8\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$, $c = 5\text{ cm}$.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Mit nevezünk a háromszög magasságvonalának, súlyvonalának?
- b) Milyen arányban osztja a súlypont a súlyvonalakat?
- c) Mit nevezünk a háromszög középvonalának?
- d) Mi a háromszög köré és a háromszögbe írható kör középpontja?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy háromszög egyik oldala 10 cm , a hozzá tartozó magasság 6 cm . Mekkora a háromszög területe?
- b) Egy háromszög területe 42 cm^2 és az egyik oldalhoz tartozó magasság 6 cm . Mekkora ez az oldal?
- c) Itt jön egy újabb háromszög, aminek egyik oldala 8 cm , a háromszög területe 56 cm^2 . Mekkora az oldalhoz tartozó magasság?
- d) Egy háromszög egyik oldala 84 cm , a hozzá tartozó magasság 5 dm . Hány dm^2 a háromszög területe?
- e) Egy háromszög területe 50 cm^2 és az egyik oldalhoz tartozó magassága 50 mm . Hány cm ez az oldal?
- f) Egy háromszög egyik oldala $1,5\text{ m}$, a háromszög területe 30 dm^2 . Hány dm az oldalhoz tartozó magasság?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Mekkora a háromszög területe, ha az egyik oldala 16 cm és a hozzá tartozó magassága 9 cm ?
- b) Egy háromszög területe 56 cm^2 és a b oldalhoz tartozó magasság 7 cm . Mekkora a b oldal?
- c) Egy háromszög területe 64 cm^2 és a c oldal 16 cm . Mekkora a hozzá tartozó magasság?
- d) Egy háromszög b oldala 12 cm , a hozzá tartozó magasság 10 cm . A c oldalhoz tartozó magasság 15 cm . Mekkora a c oldal?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy háromszög két szögét ismerjük. Az egyik 120 fokos, a másik 126 fokos. Mekkora a háromszög belső szögei?
- b) Egy háromszög egyik külső szöge 56° -kal nagyobb, mint a hozzá tartozó belső szög. Mekkora az α belső szög?
- c) Egy egyenlőszárú háromszög egyik külső szöge 118° . Mekkora a belső szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy háromszög egyik oldalának hossza $8,5\text{ cm}$, a hozzá tartozó magasság 2 dm . Mekkora a háromszög területe?
- b) Egy háromszög területe 60 cm^2 , egyik oldalának hossza 10 cm . Mekkora az oldalhoz tartozó magassága?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mekkora annak a háromszögnek a b oldalhoz tartozó magassága, amelynek b oldala 30 mm , a c oldala 4 cm , és az a oldalához tartozó magassága 6 cm hosszúságú?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy derékszögű háromszög két befogójának nagysága 4 és 7 cm hosszúságú. Mekkora a háromszög területe?
- b) Egy derékszögű háromszög egyik befogója $1,5\text{ dm}$, területe 60 cm^2 . Hány dm a másik befogója?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Négyszögek, négyszögek területe

Osztályozzuk a négyszögeket, készítsünk egy halmazábrát a különböző tulajdonságaik szerint.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy trapéz alapon fekvő szögei közül az egyik 80 fokos, a másik 40 fokos. Mekkora a másik két szög?
- b) Egy trapéz egyik szárán fekvő két szögről tudjuk, hogy az egyik 40 fokkal nagyobb a másiknál. A másik száron fekvő szögekről pedig azt tudjuk, hogy az egyik kétszerese a másiknak. Mekkora a trapéz szögei?
- c) Itt van aztán ez a paralelogramma, aminek az egyik szöge 42° -os. Mekkora a többi szöge?
- d) Végül itt jön még egy trapéz, amiben annyit tudunk, hogy a szögeinek aránya 3:4:5:6. Mekkora a szögei?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy paralelogramma a oldala 16 cm, a hozzá tartozó magasság pedig 9 cm. Mekkora a területe?
- b) Egy paralelogramma oldalainak hossza 7 cm és 9 cm, a rövidebbik oldalhoz tartozó magasság 5 cm. Mekkora a területe és a hosszabbik oldalhoz tartozó magasság?
- c) Egy paralelogramma területe 60 cm^2 , és az oldalaihoz tartozó magasságok 6 cm és 4 cm. Mekkora a kerülete?
- d) Egy templom függőleges homlokzata felül háromszögalakban végződik. A homlokzat nem szimmetrikus, az egyik oldalon 23 méter magasan indul a ferde rész, a másik oldalon pedig 14 méter magasan. A homlokzat legmagasabb pontja, ami a háromszögszerű rész csúcsa 36 méter magasan van. Ha ezt a csúcsot merőlegesen összekötjük a talajjal, akkor ez a vonal a homlokzatot egy 10 méter széles és egy 15 méter széles részre osztja ketté. Mekkora a homlokzat területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Bob örülten rajong a papírsárkányokért. Egy 12 cm hosszú és egy 32 cm hosszú vékony bambusz rudat felhasználva épít magának egy deltoid alakú sárkányt, ahol a bambusz rudak a deltoid átlói. Mekkora a sárkány teljes felülete?
- b) Bob egy még nagyobb papírsárkányt szeretne készíteni, amihez egy 112 centiméter hosszú bambusz rudat használ. A rudat 4:3 arányban kettévágja, és ezek lesznek a deltoid alakú sárkány merevítői, vagyis a deltoid átlói. Hány négyzetcentiméternyi papírból áll a sárkány?
- c) Egy deltoid rövidebbik oldala 12 centiméter hosszú, és 90 fokos szöget zár be a deltoid hosszabbik, 16 centiméteres oldalával. A deltoid hosszabbik átlója 20 centiméter. Mekkora a rövidebbik átló?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy rombusz átlói 16 és 12 cm hosszúak, a rombusz magassága pedig 9,6 cm. Mekkora a rombusz kerülete?
- b) Egy paralelogramma átlói merőlegesek egymásra. Az átlók hossza 10 cm és 24 cm. Mekkora a paralelogramma területe?
- c) Egy másik paralelogramma rövidebbik átlója 78 cm és 60 fokos szöget zár be a paralelogramma oldalaival. A hosszabbik átló 135,1 cm. Mekkora a paralelogramma kerülete és területe?
- d) Egy paralelogramma átlói merőlegesek egymásra. A hosszabbik átló 8 centiméteres. A paralelogramma egyik oldala 5 cm hosszú és az ehhez tartozó magasság 1,2 cm-rel rövidebb a rövidebbik átlónál. Mekkora a paralelogramma területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy paralelogramma a oldala 16 cm, a hozzá tartozó magasság pedig 9 cm. Mekkora a területe?
- b) Egy paralelogramma oldalainak hossza 7 cm és 9 cm, a rövidebbik oldalhoz tartozó magasság 5 cm. Mekkora a területe és a hosszabbik oldalhoz tartozó magasság?
- c) Egy paralelogramma területe 60 cm^2 , és az oldalaihoz tartozó magasságok 6 cm és 4 cm. Mekkora az oldalai?
- d) Egy paralelogramma a oldala 8 cm és a hozzá tartozó magasság 6 cm. Ab oldalhoz tartozó magasság 4,8 cm. Mekkora a paralelogramma kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy paralelogramma oldalai 6 cm és 8 cm. A hosszabbik oldalhoz tartozó magasság 1 cm-rel rövidebb, mint a rövidebbik oldalhoz tartozó. Mekkora a paralelogramma területe?
- b) Egy paralelogramma oldalainak hossza 8 cm és 10 cm, a rövidebbik oldalhoz tartozó magasság 6 cm. Mekkora a területe és a hosszabbik oldalhoz tartozó magasság?
- c) Egy paralelogramma a oldala 8 cm és a hozzá tartozó magasság 6,75 cm. Ab oldalhoz tartozó magasság 6 cm. Mekkora a paralelogramma kerülete?
- d) Egy paralelogramma oldalai 12 cm és 8 cm. A rövidebbik oldalhoz tartozó magasság 2 cm-rel hosszabb, mint a hosszabb oldalhoz tartozó. Mekkora a paralelogramma területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy paralelogramma hosszabbik oldalhoz tartozó magassága 4 cm-rel rövidebb, mint a rövidebbik oldalhoz tartozó magassága. A hosszabbik oldal éppen kétszerese a rövidebbik oldalnak. Mekkora a paralelogramma kerülete, ha a területe 56 cm^2 ?
- b) Egy másik paralelogramma hosszabbik oldalhoz tartozó magassága 5 cm-rel rövidebb, mint a rövidebbik oldalhoz tartozó magasság. A hosszabbik oldal éppen kétszerese a rövidebbik oldalnak. Mekkora a paralelogramma kerülete, ha a területe 60 cm^2 ?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy négyzet kerülete 84 cm . Mekkora a területe?
- b) Egy négyzet területe 81 cm^2 . Mekkora a négyzet kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy téglalap egyik oldalának hossza 3 cm , területe 24 cm^2 . Mekkora a téglalap kerülete?
- b) Egy téglalap egyik oldalának hossza 8 cm , kerülete 24 cm . Mekkora a téglalap területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy téglalapnak és egy négyzetnek ugyanakkora a kerülete. A négyzet oldalai 5 cm -esek, a téglalap rövidebbik oldalának hossza 4 cm .

A négyzet vagy a téglalap területe a nagyobb és mennyivel?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy paralelogramma hosszabbik oldala $0,9\text{ dm}$, a hozzá tartozó magasság 2 cm hosszúságú.

- a) Mekkora a paralelogramma területe és a rövidebb oldala, ha a rövidebb oldalához tartozó magassága 6 cm ?
- b) Mekkora a paralelogramma kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy paralelogramma területe 60 cm^2 .

- a) Mekkora az a oldalához tartozó magassága, ha az a oldalának hossza 12 cm ?
- b) Mekkora a b oldala, ha a hozzá tartozó magasság 1 dm ?
- c) Mekkora a paralelogramma kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy paralelogramma egyik oldalának hossza 10 cm , kerülete 36 cm . A rövidebbik oldalához tartozó magassága 1 cm -rel hosszabb, mint a hosszabbik oldalhoz tartozó magassága.

- a) Mekkora a paralelogramma másik oldalának hossza?
- b) Mekkora a paralelogramma két oldalához tartozó magassága?
- c) Mekkora a paralelogramma területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy rombusz oldalainak hossza 4 cm hosszúságúak. Magassága 3 cm . Mekkora a rombusz területe és kerülete?
- b) Egy rombusz kerülete 64 cm . Mekkora a magassága, ha területe 160 cm^2 ?
- c) Egy rombusz magassága 5 cm , területe 1 dm^2 . Mekkora a rombusz kerülete?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy rombusz két átlójának hossza 4 és 5 cm hosszúságúak. Mekkora a rombusz területe?
- b) Egy rombusz két átlójának hossza 6 és 8 cm hosszúságú. Oldalai 5 cm hosszúságúak. Mekkora a rombusz területe, kerülete, magassága?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy deltoid átlói 5 és 8 cm -esek. Mekkora a deltoid területe?
- b) Egy deltoid területe $0,8\text{ dm}^2$, egyik átlója 16 cm . Mekkora a másik átlója?
- c) Egy deltoid egyik átlója egy cm-rel hosszabb, mint a másik. Területe 36 cm^2 . Mekkora a deltoid két átlójának hossza?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A kör

- a) Mekkora egy 32 cm-es pizza sugara?
- b) Mi a kör szelője, érintője, átmérője, sugara?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy kör középpontja a $K(6,5)$ pont és a kör sugara 3 egység. Rajzoljuk fel a kört és jelöljük be azokat a pontokat, amik a K ponttól legfeljebb 3 egység távolságra vannak.
- b) Rajzoljuk be azokat a pontokat, amik a $K(3,4)$ ponttól legalább 2 egység távolságra és legfeljebb 5 egység távolságra vannak.
- c) Végül rajzoljuk be azokat a pontokat is, amik a $K(5,3)$ ponttól legalább 3 egységre és az $M(5,5)$ ponttól legfeljebb 5 egységre vannak.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Bobnak épp nincs programja délutánra, ezért azt találta ki, hogy berajzolja egy koordináta-rendszerbe az $A(5,6)$ pontot, meg a $B(3,2)$ és $C(8,8)$ meg $D(5, 10)$ és $E(3,8)$ pontokat. Aztán annyi sütit eszik, ahány darab pont közelebb van az A -hoz, mint 4 egység. Hány sütit eszik Bob?
- b) Maradt még süti, így hát Bob újabb kihívást talál ki. Berajzolja az $A(5,3)$ pontot, és annyi sütit eszik meg, ahány pont legalább 2 egység és legfeljebb 5 egység távolságra van az A -tól ezek közül a pontok közül:
 $B(2,2)$ $C(7,7)$ $D(7,10)$ $E(3,8)$
Hány sütit eszik Bob?
- c) Bob úgy dönt, hogy az utolsó sütit akkor eszi meg, ha talál olyan pontot, ami az $A(2,3)$ -tól 5 egység távolságra, a $B(7,6)$ -tól pedig 3 egység távolságra van.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy 4 egység sugarú körben lévő húr két végpontja $A(2,5)$ és $B(6,1)$. Adjuk meg a kör középpontját.
- b) Adott három pont, $A(2,5)$ $B(4,3)$ és $C(8,3)$. Keressük annak a körnek a középpontját, amelyik mindhárom ponton átmegy.
- c) Az $A(2,4)$ és $B(8,4)$ pont egy kör átmérőjének két végpontja. Mekkora a kör sugara és hol van a kör középpontja?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

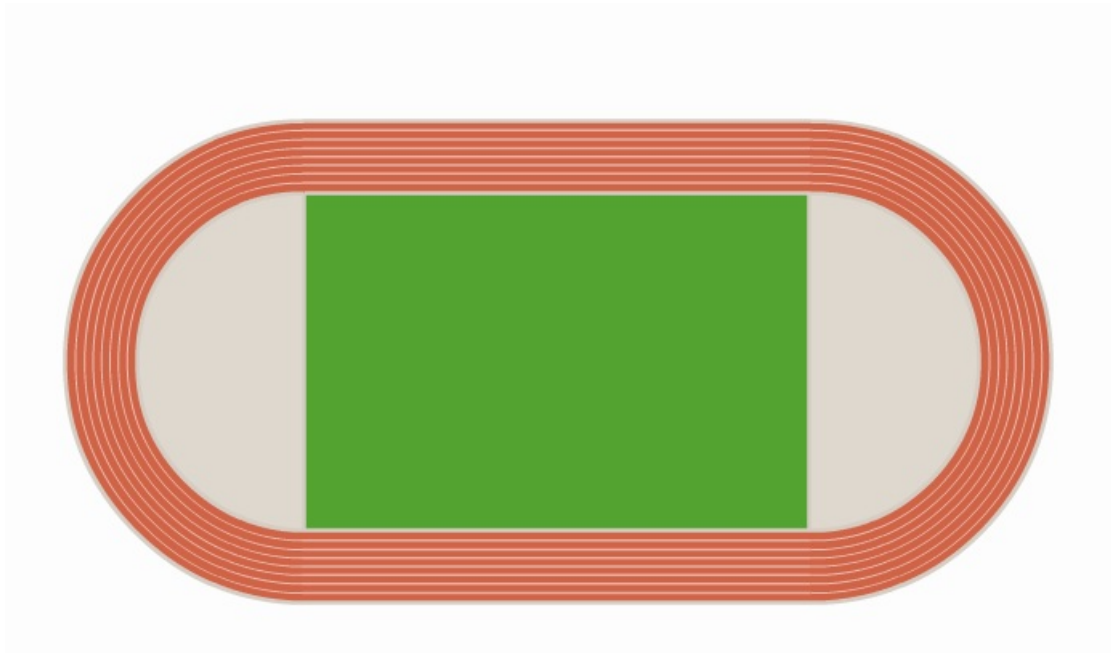
Egy 32 cm átmérőjű pizza szélén, egy 4 cm-es sávon általában már nincs semmi. Mekkora ennek az "üres" résznek a területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Van egy 32 centiméter átmérőjű pizza, meg két darab 22 centiméteres. Melyiknek nagyobb a területe, az egy darab 32 centiméteresnek, vagy a két darab 22 centiméteresnek együtt?
- b) Egy templomtorony órája 6 méter átmérőjű körlap. A számok a körlap szélén 1 méter szélességű gyűrűn helyezkednek el. Mekkora ennek a gyűrűnek a területe?

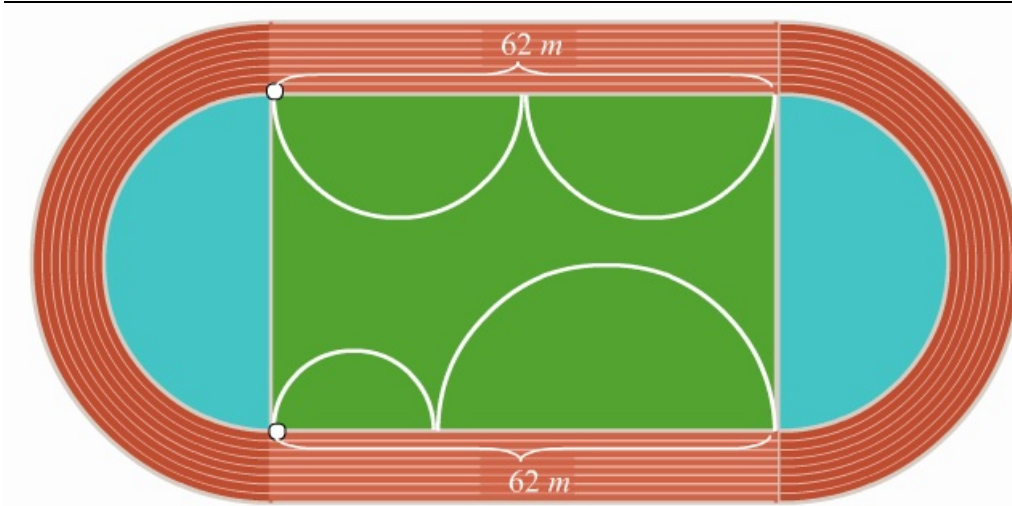
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy sportpálya belső része 62 méter hosszú és 44 méter széles téglalap alakú füves terület. Körülötte 10 méter széles sávban egy futópálya található. A futópálya párhuzamos a belső téglalap 62 méteres oldalaival, a 44 méteres oldalaknál pedig egy-egy félkörívben halad. Mekkora a futópálya területe?



Bob úgy dönt, hogy leugrik a sportpályára futni egy kört. Hány méterrel fut többet, ha a futópálya külső szélén fut, mint akkor, ha a belsőn?

Bob a téglalap alakú füves rész 62 méteres oldalára rajzol két egyforma félkörívet úgy, hogy az átmérőik összege éppen 62 méter legyen. Aztán a másik 62 méter hosszú oldalra is rajzol két félkörívet, de azok nem egyformák, az átmérőik összege viszont szintén 62 méter. Bizonyítsuk be, hogy a pálya egyik oldalára rajzolt görbe vonal hossza ugyanakkora, mint a másik oldalára rajzolt görbe vonal hossza.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

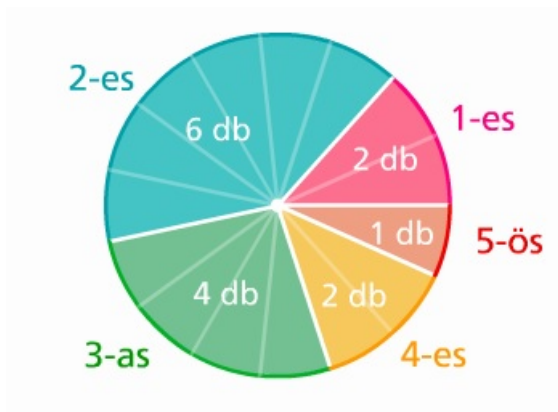
- a) Van egy 32 cm átmérőjű pizza. Vágjuk 6 egyenlő részre, aztán vegyünk ki egy szeletet. Mekkora ennek a pizzaszeletnek a területe?
- b) Egy templomtorony órája 6 méter átmérőjű körlap. Az óra mutatói délután 4 órakor egy körcikket határoznak meg. Mekkora ennek a körcikknek a területe?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy óriáskerék 16 darab kabinja egyenletesen helyezkedik el a 60 méter átmérőjű keréken. Mekkora a két szomszédos kabin közötti körcikk területe?
- b) Egy torony óráján a nagymutató csúcsa éppen az óra kör alakú számlapjának széléig ér. Ahogy a mutató körbefordul, a mutató csúcsa 5 perc alatt 1,6 métert tesz meg. Mekkora az óra számlapjának a területe?
- c) Mekkora középponti szög tartozik ahhoz a 10 méter átmérőjű körben lévő körcikkhez, aminek a területe 4 m^2 ?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob nem túl jó matekból, viszont szeret rajzolni, így hát elhatározta, hogy ábrázolja a matekjegyeit egy 20 cm átmérőjű kördiagramon.



- Mekkora középponti szög tartozik a kettesekhez?
- Milyen hosszú körív tartozik a hármaskhoz?
- Mekkora a sárga körcikk területe a négyeseknél?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- Egy derékszögű háromszög oldalai 12 cm, 16 cm és 20 cm hosszúak. Mekkora a háromszög köré írható kör sugara?
- Egy deltoidnak van két 90 fokos szöge, valamint egy 120 fokos meg egy 60 fokos szöge. A deltoid átlói pedig 15 cm és 13 cm hosszúak. Mekkora a deltoid oldalai?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- Bob randizni viszi barátnőjét. Szeretett volna tökéletes helyszínt találni és így esett a választás erre a körhintára, ahol "egy kör" befizetése esetén a gép 2,5-szer is körbefordul. Hány métert tesznek meg ezzel a körhintával "egy kör" esetén, ha a körhinta átmérője 4,2 méter?
- Hatalmas siker volt a körhinta, ezért felültek még egy körre. De sajnos a gép menet közben elromlott, így csak 5 méternyi utat tettek meg. Hány fokkal fordult el Bob és a barátnője az induláshoz képest?
- Bob és a barátnője egy 55 centis pizzát esznek közösen. Úgy akarják elosztani, hogy Bob eszi meg a 60%-át és 40%-ot kap a barátnője. Bob egy körcikket vágott neki, ami éppen a teljes pizza területének 40%-a. Mekkora középponti szög tartozik ehhez a körcikkhez?

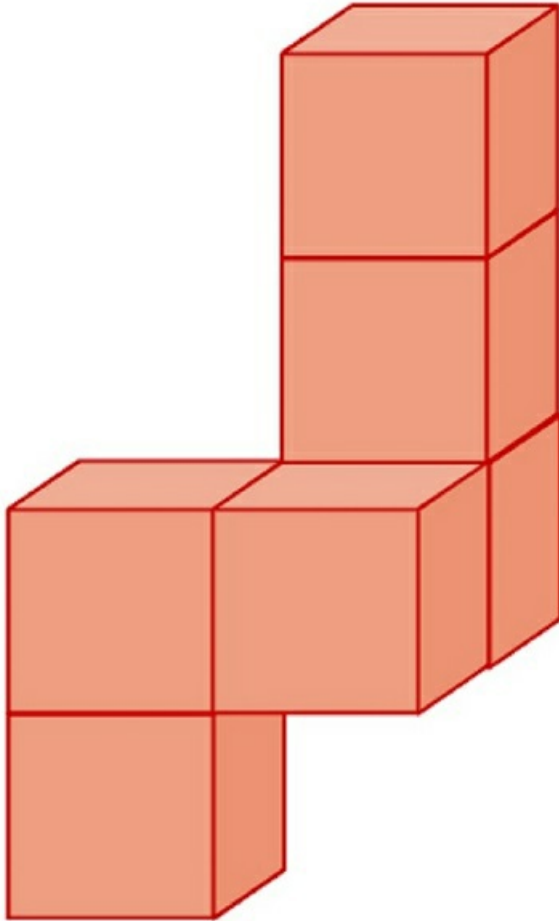
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Testek térfogata és felszíne

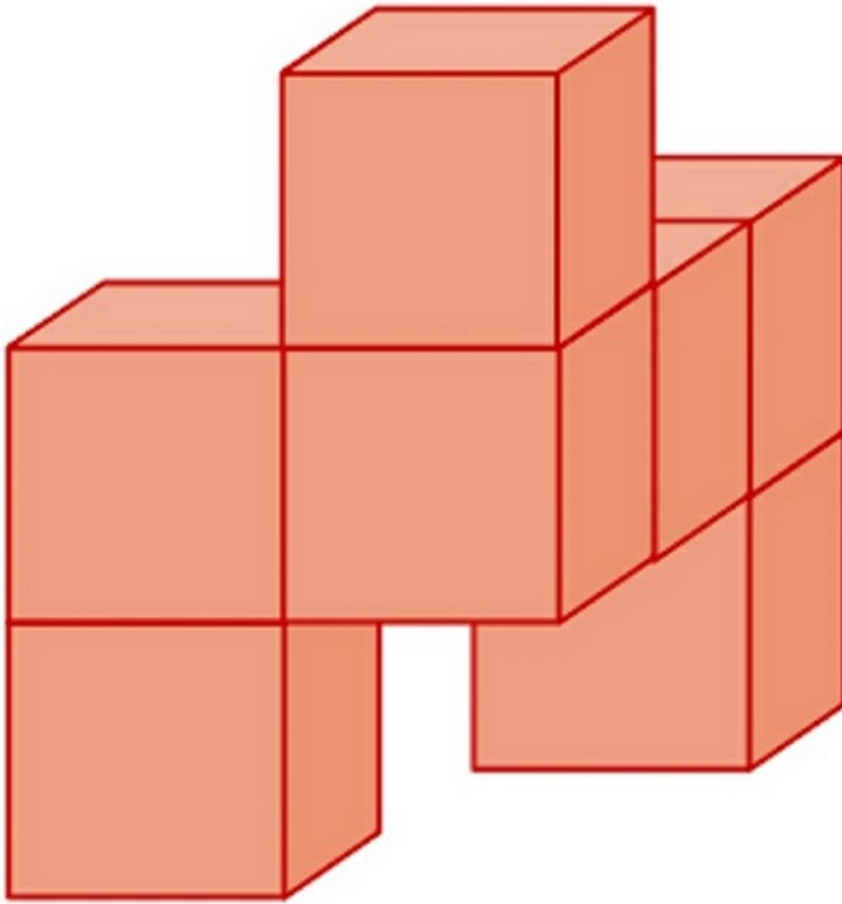
Egy pizzás doboz 5 cm magas, 35 cm széles és 40 cm hosszú. Mekkora a térfogata és a felszíne?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Számoljuk ki, hogy mennyi a térfogata és a felszíne ennek az építménynek, amit 6 darab 4 centis élhosszú kockából ragasztottunk össze.

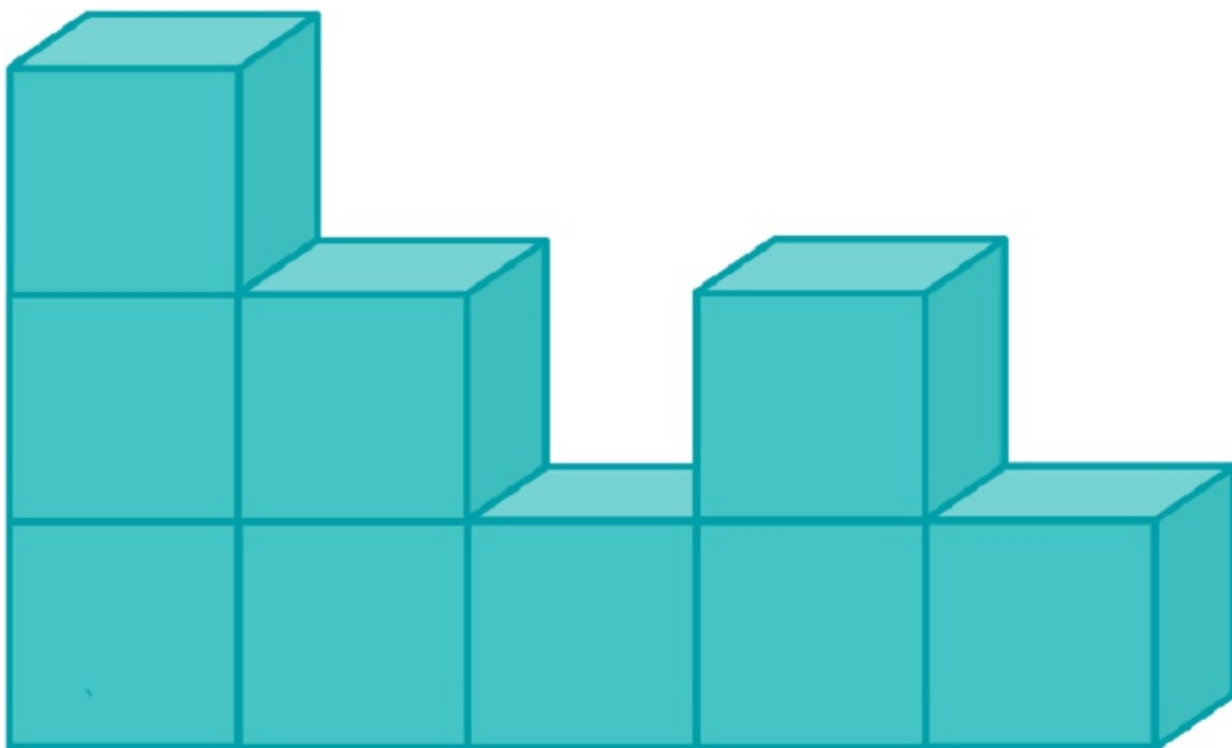


b) Számoljuk ki, hogy mennyi a térfogata és a felszíne ennek az építménynek, amit 7 darab 3 centis élhosszú kockából ragasztottunk össze.

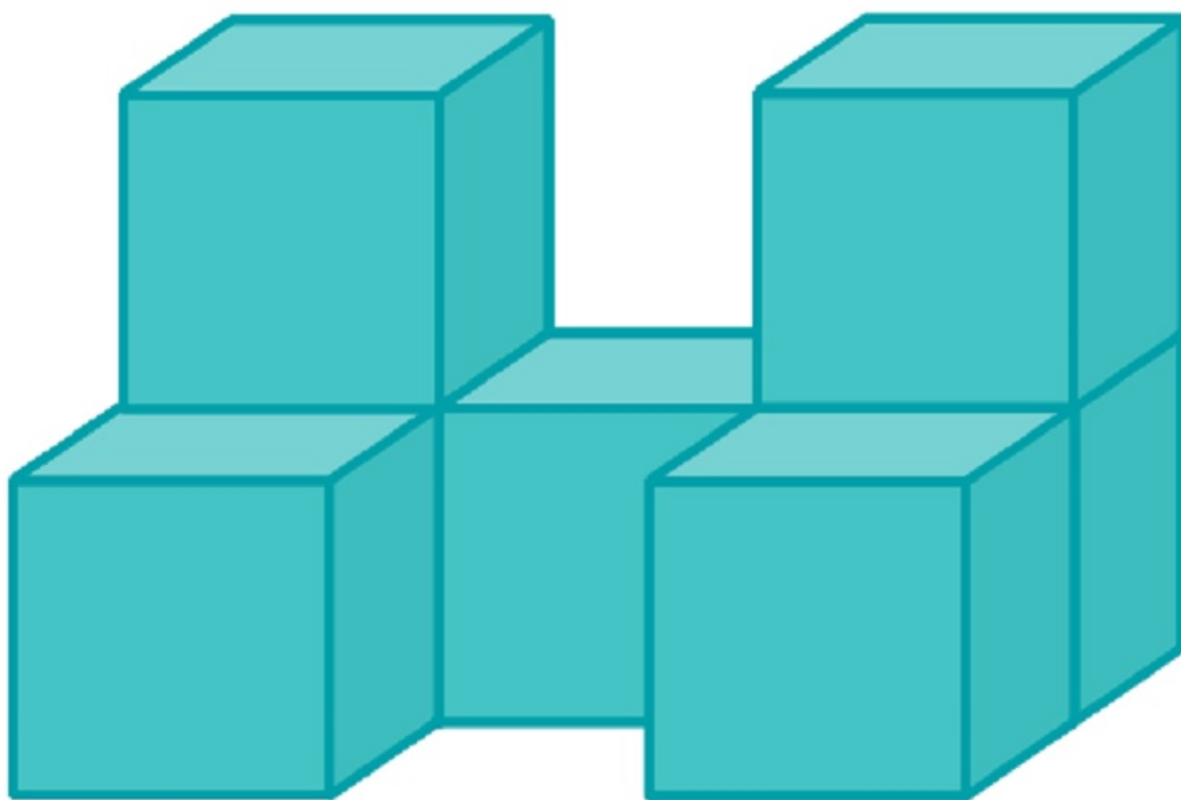


Megnézem a kapcsolódó epizódot

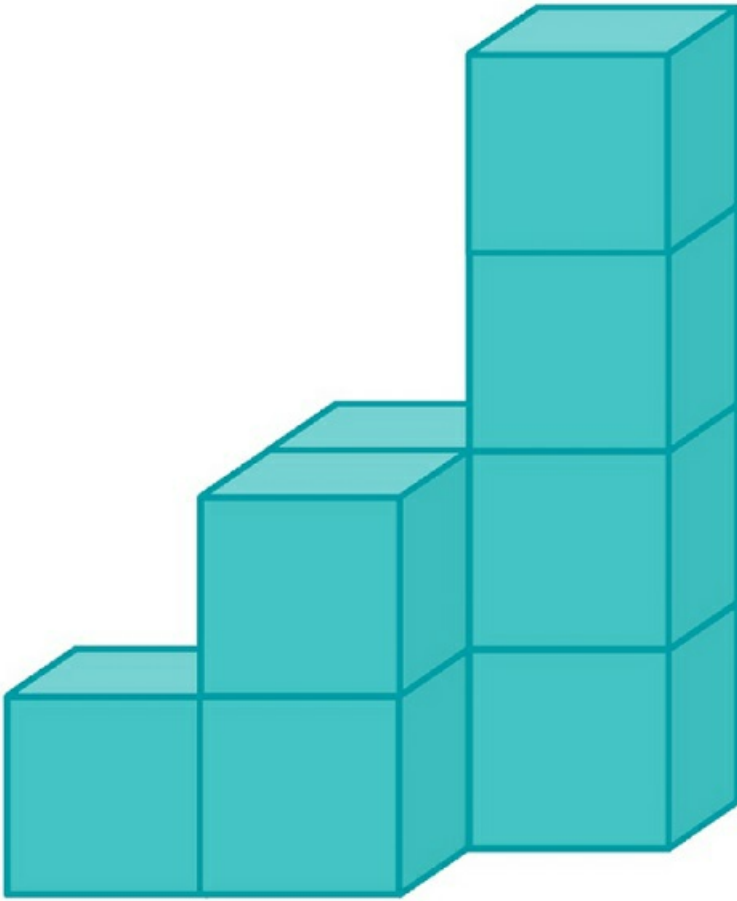
a) Kilenc darab egybevágó kockából raktuk össze ezt az építményt. Két szomszédos kocka egy-egy teljes lapjával van összeragasztva. Minden kocka élhossza 4 cm. Mekkora az így kapott test térfogata és felszíne?



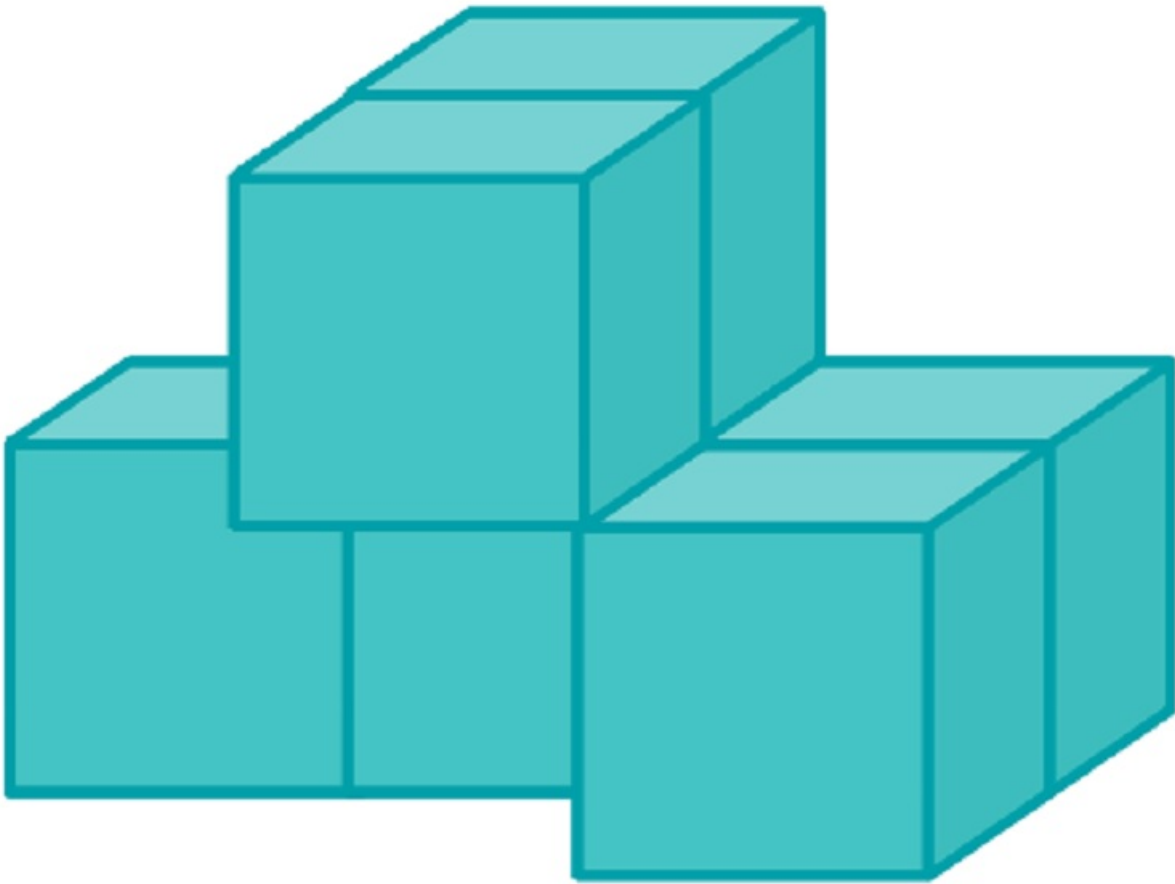
b) Itt jön egy újabb izgalmas építmény, amit hét darab egybevágó kockából ragasztottunk össze. Két szomszédos kocka egy-egy teljes lapjával van összeragasztva. Minden kocka élhossza 5 cm. Mekkora a test térfogata és felszíne?



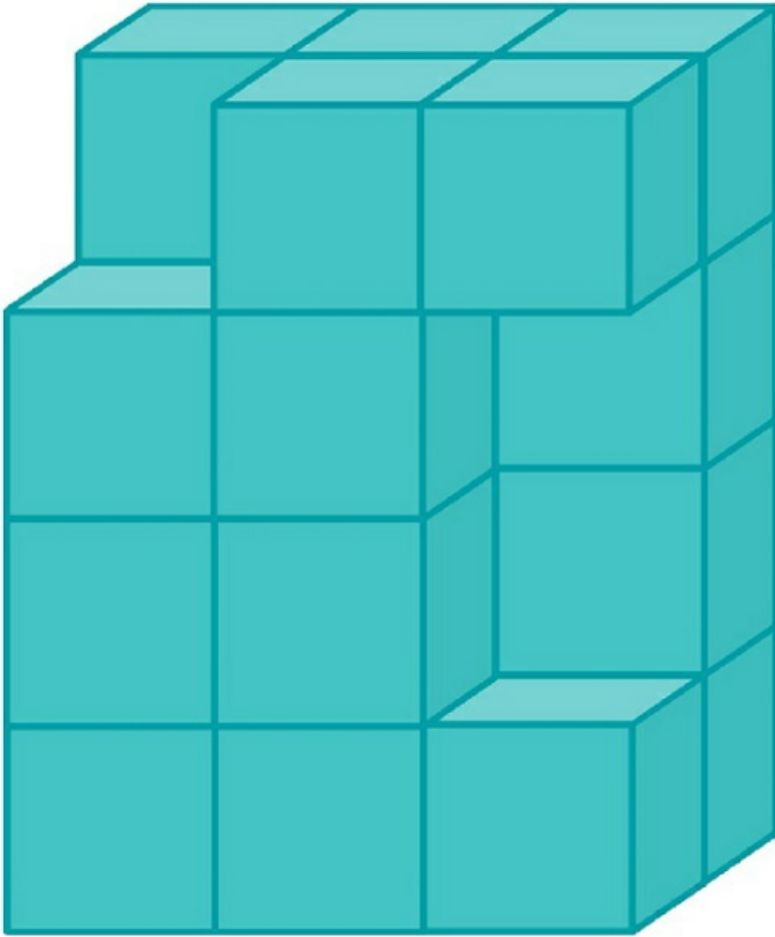
c) Most kilenc darab egybevágó kockánk van és egy kocka élhossza 3 centiméter. A kérdés a szokásos: mekkora az építmény térfogata és felszíne?



d) Hat darab egybevágó kockából raktuk össze ezt az építményt. Két szomszédos kocka egy-egy teljes lapjával van összeragasztva. Minden kocka élhossza 4 cm. Mekkora az így kapott test térfogata és felszíne?



e) Egy nagy, tömör téglatestet állítottunk össze egybevágó kockákból, majd az ábrán látható módon kivettünk belőle három darab kockát. Az így kapott test legrövidebb éle 2 cm hosszú. Mekkora a test térfogata és felszíne?

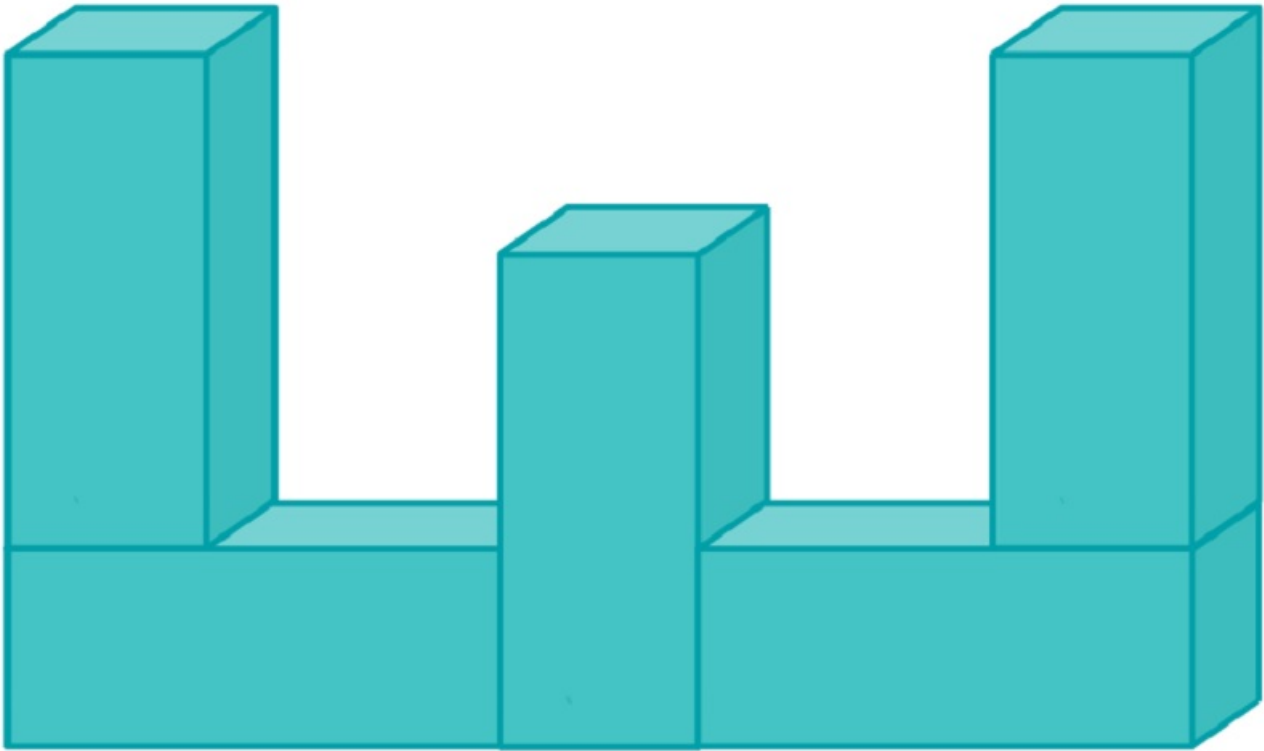


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Az alábbi ábrán látható testet öt darab egybevágó négyzetes oszlopból ragasztottuk össze. (A ragasztási felületek teljes négyzetek.)

i) Hány cm^2 az ábrán látható test felszíne?

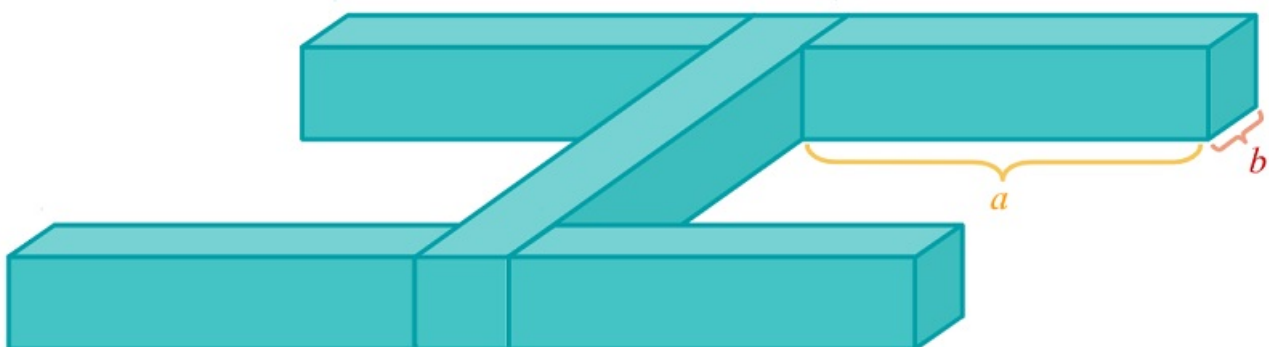
ii) Hány cm^3 az ábrán látható test térfogata?



b) Öt darab egybevágó négyzetes oszlopból ragasztottuk össze az ábrán látható testet. Az így kapott test leghosszabb éle 9 cm, a legrövidebb éle 1 cm hosszú.

i) Hány cm hosszúak a négyzetes oszlopok a és b élei?

ii) Hány cm^2 az ábrán látható test felszíne?

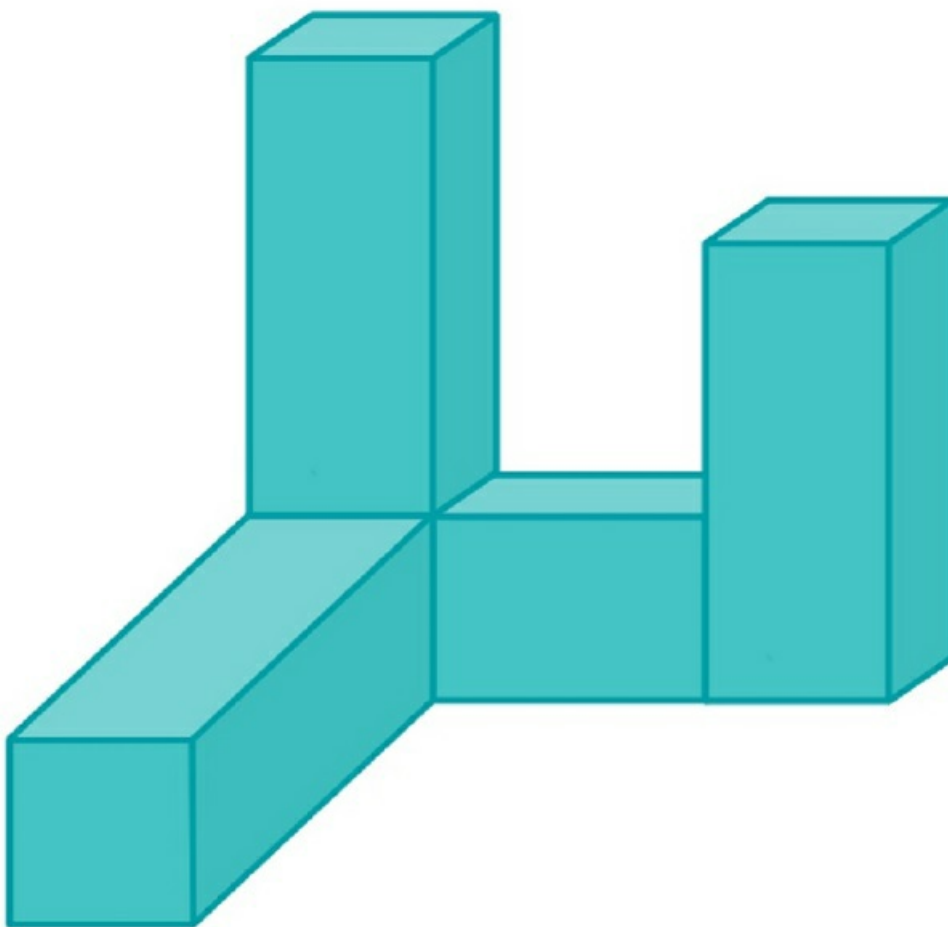


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Az alábbi ábrán látható testet négy darab egybevágó négyzetes oszlopból ragasztottuk össze. (A ragasztási felületek teljes négyzetek.)

A négyzetes hasábok élének hossza 2 cm és 5 cm.

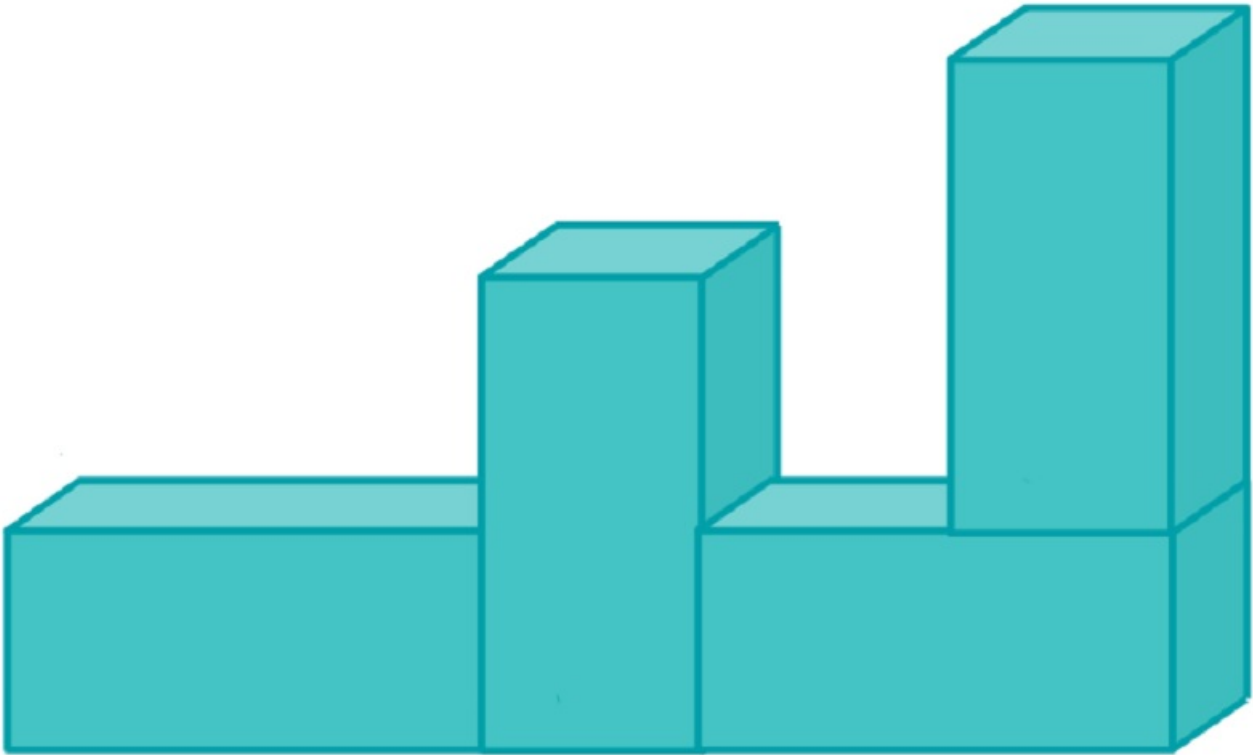
Mekkora az ábrán látható test felszíne és térfogata?



b) Az alábbi ábrán látható testet négy darab egybevágó négyzetes oszlopból ragasztottuk össze. (A ragasztási felületek teljes négyzetek.)

A négyzetes hasábok élének hossza 2 cm és 4 cm.

Mekkora az ábrán látható test felszíne és térfogata?

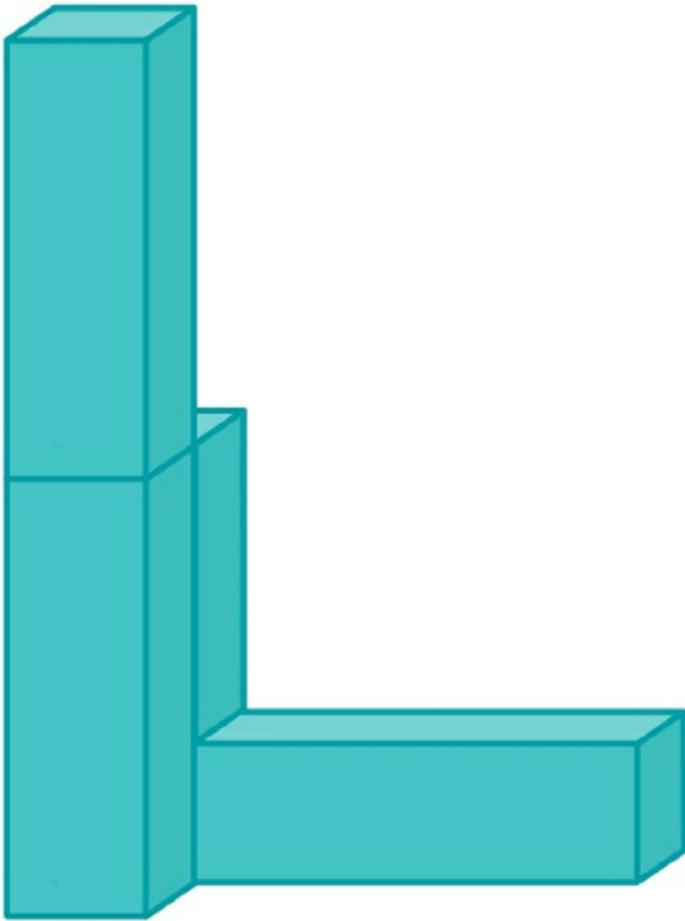


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Négy darab egybevágó négyzetes oszlopból ragasztottuk össze az ábrán látható testet.

A négyzetes hasábok élének hossza 1 cm és 4 cm.

Mekkora az ábrán látható test térfogata és felszíne?



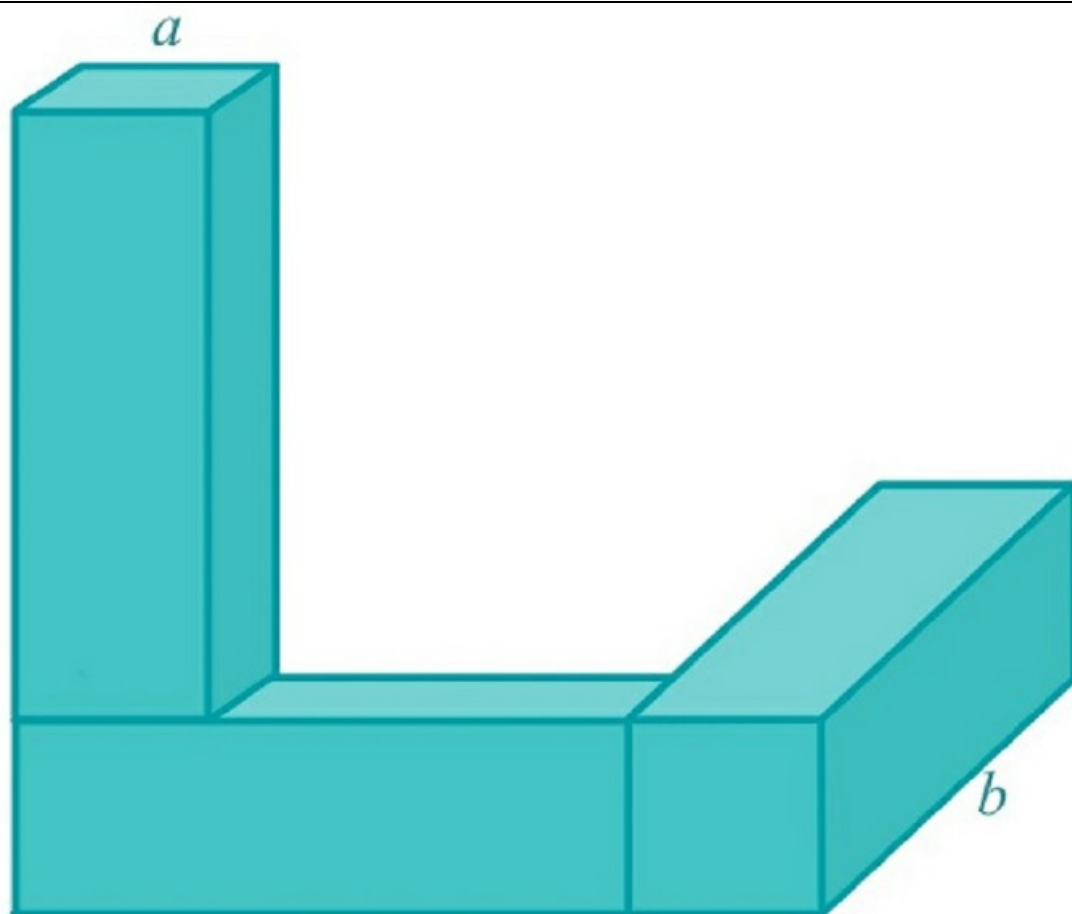
b) Három darab egybevágó négyzetes hasárból ragasztottuk össze az ábrán látható testet.

Az így kapott test leghosszabb éle 7 cm, a legrövidebb éle 2 cm hosszú.

i) Hány cm hosszúak a négyzetes hasábok élei?

ii) Hány cm^2 egy négyzetes hasáb felszíne?

iii) Hány cm^2 az ábrán látható test felszíne?

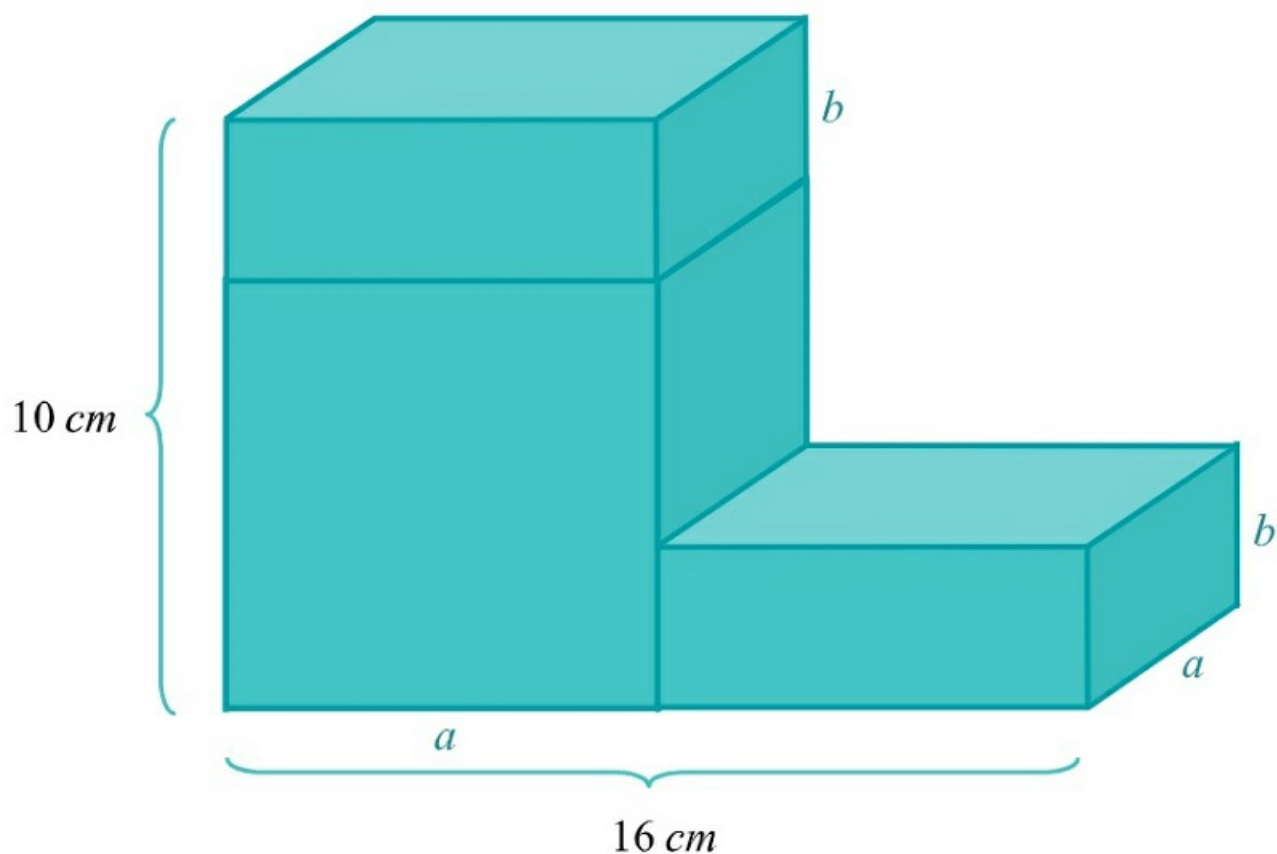


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy kocka és két darab egybevágó négyzetes hasáb összeragasztásával építettük meg az ábrán látható testet.

i) Hány cm hosszúak a négyzetes hasáb élei (a és b)?

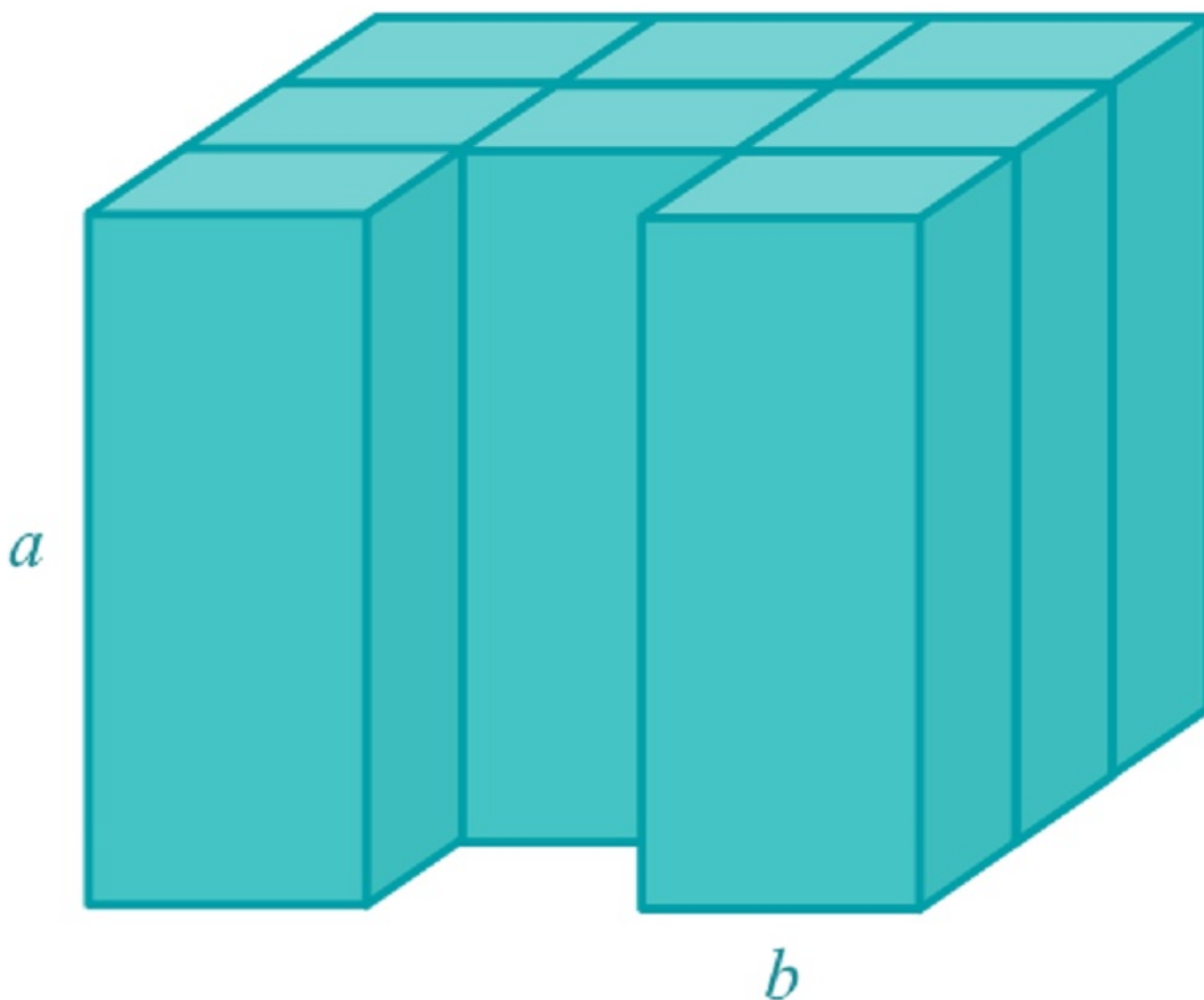
ii) Mekkora az ábrán látható test térfogata és felszíne?



b) Kilenc darab olyan egybevágó négyzetes hasábunk van, amelyekből egy nagy kockát ragaszthatnánk össze. Az ábrán az látható, amikor már csak az utolsó hasáb hiányzik a kockából.

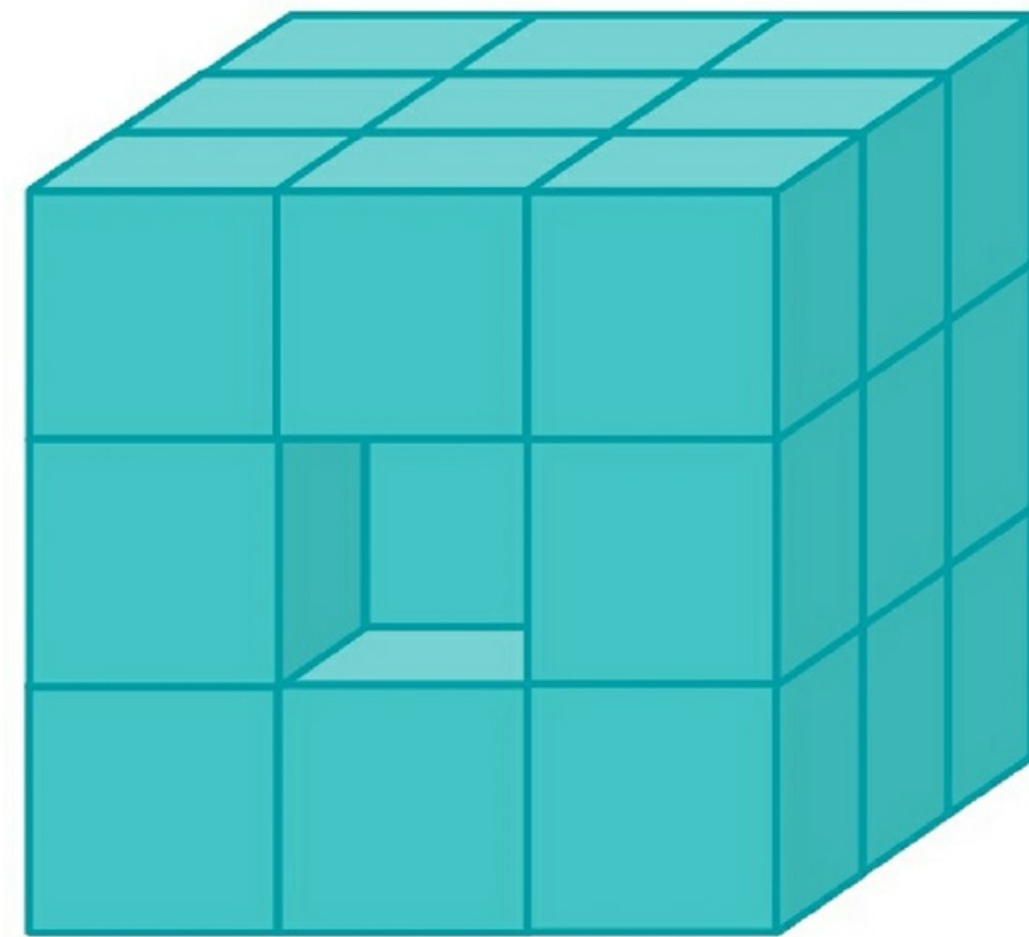
Az ábrán látható test térfogata 192 cm^3 .

Hány centiméter hosszúak a négyzetes hasáb élei (a és b)?

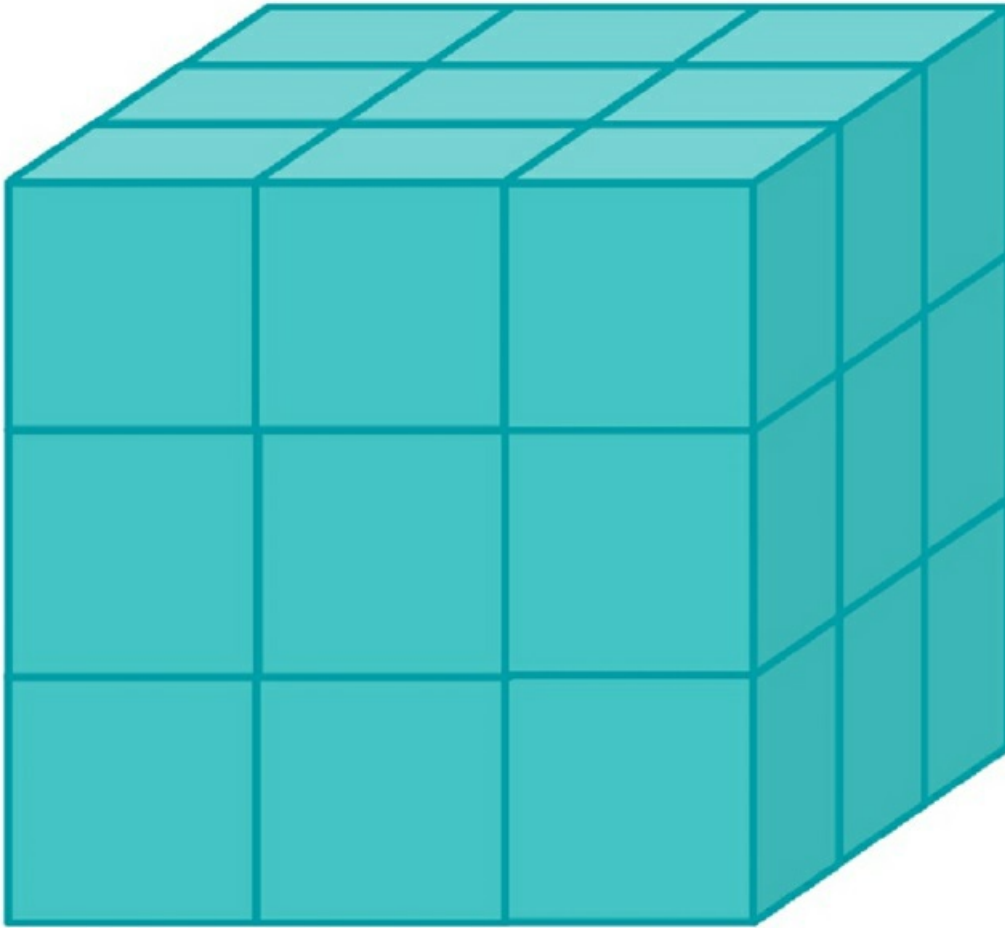


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

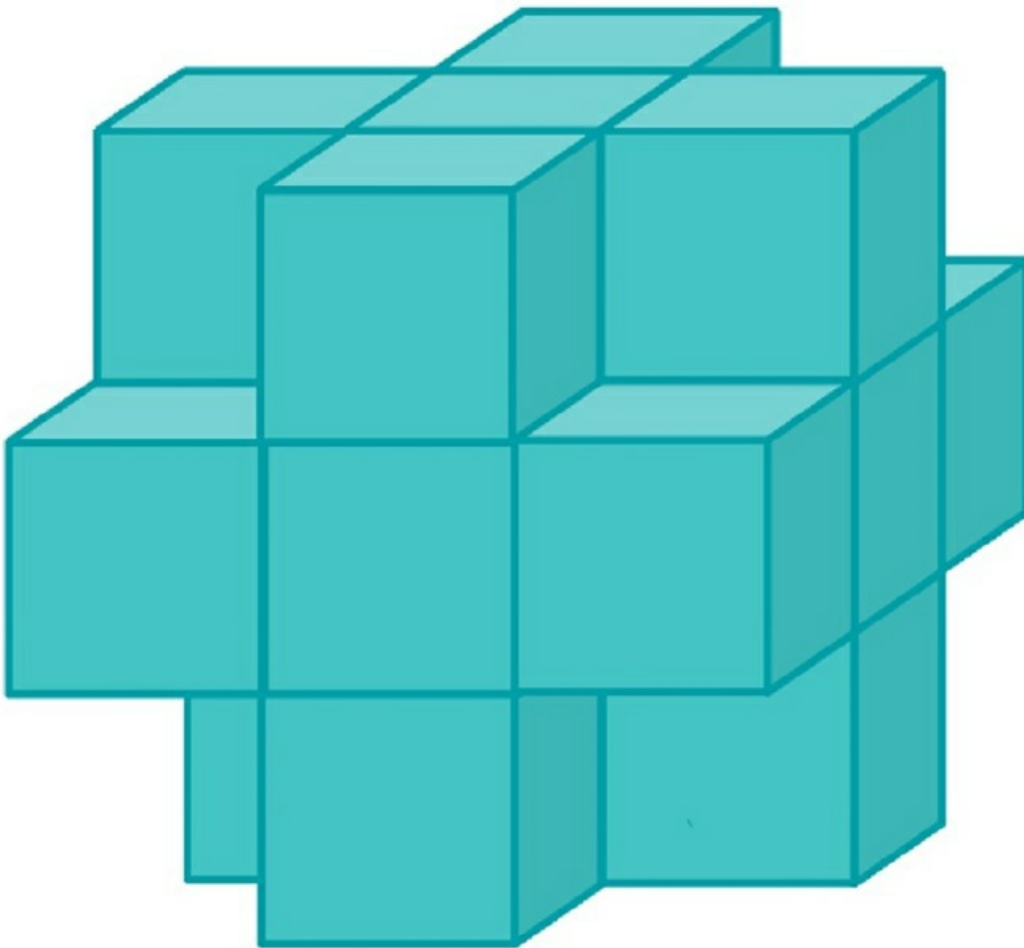
a) 27 darab egybevágó kockából építettük föl a nagy kockát. Az így kapott nagy kocka egyik oldalán kivettük a középső kis kockát, és ugyanezt megcsináltuk a nagy kocka áttellenes oldalánál is. A megmaradt építmény így 25 darab kockából áll. Mekkora az építmény térfogata és felszíne, hogyha a leghosszabb éle 12 centiméter?



b) Megint 27 darab egybevágó 4 cm élhosszúságú kockából építettük föl a nagy kockát. Az így kapott nagy kocka egyik sarkából kiveszünk egy kis kockát. A megmaradt építmény így 26 darab kockából áll. Mekkora az építmény felszíne?

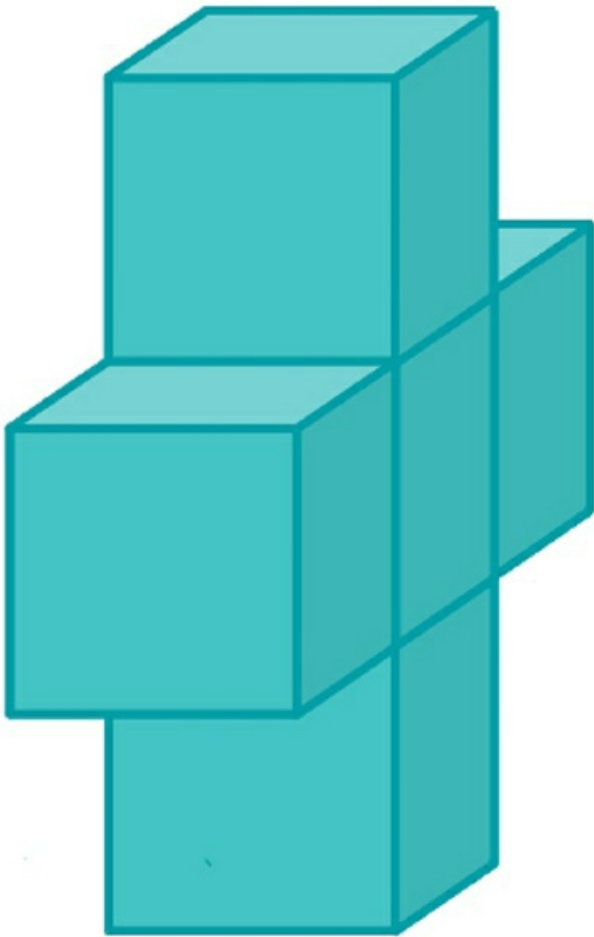


c) 27 darab egybevágó 5 cm élhosszúságú kockából építettük föl a nagy kockát. Az így kapott nagy kockának minden sarkából kiveszünk egy kis kockát. A megmaradt építmény így 19 darab kockából áll. Mekkora az építmény felszíne?

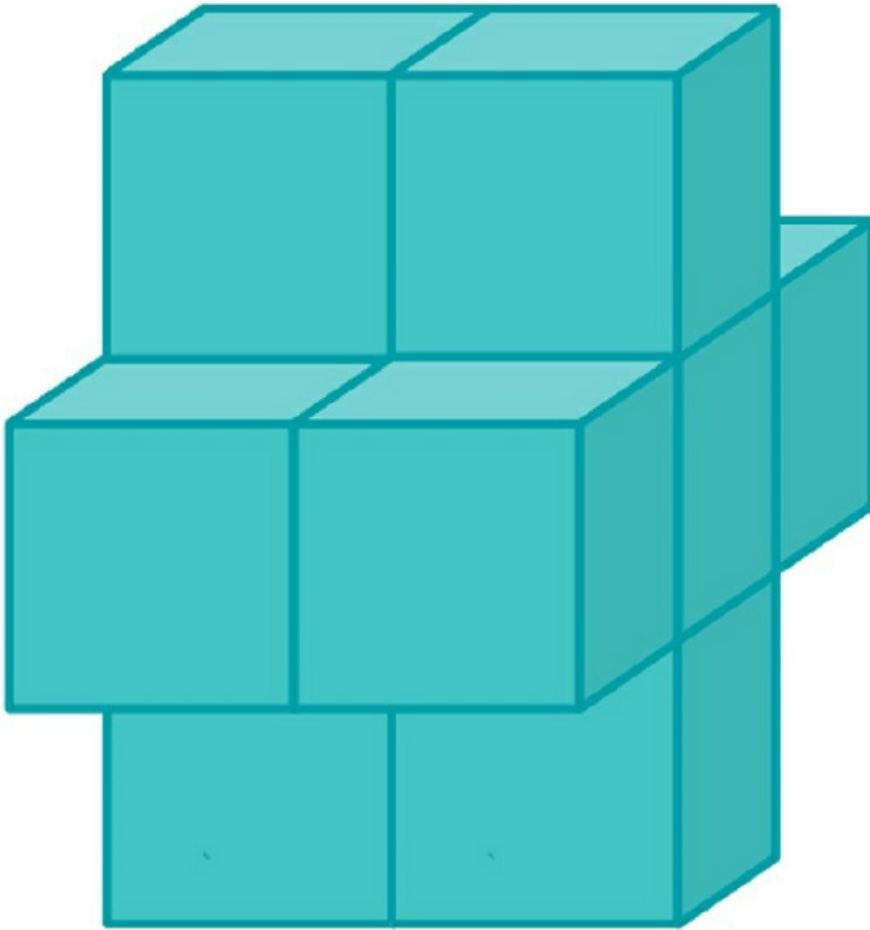


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

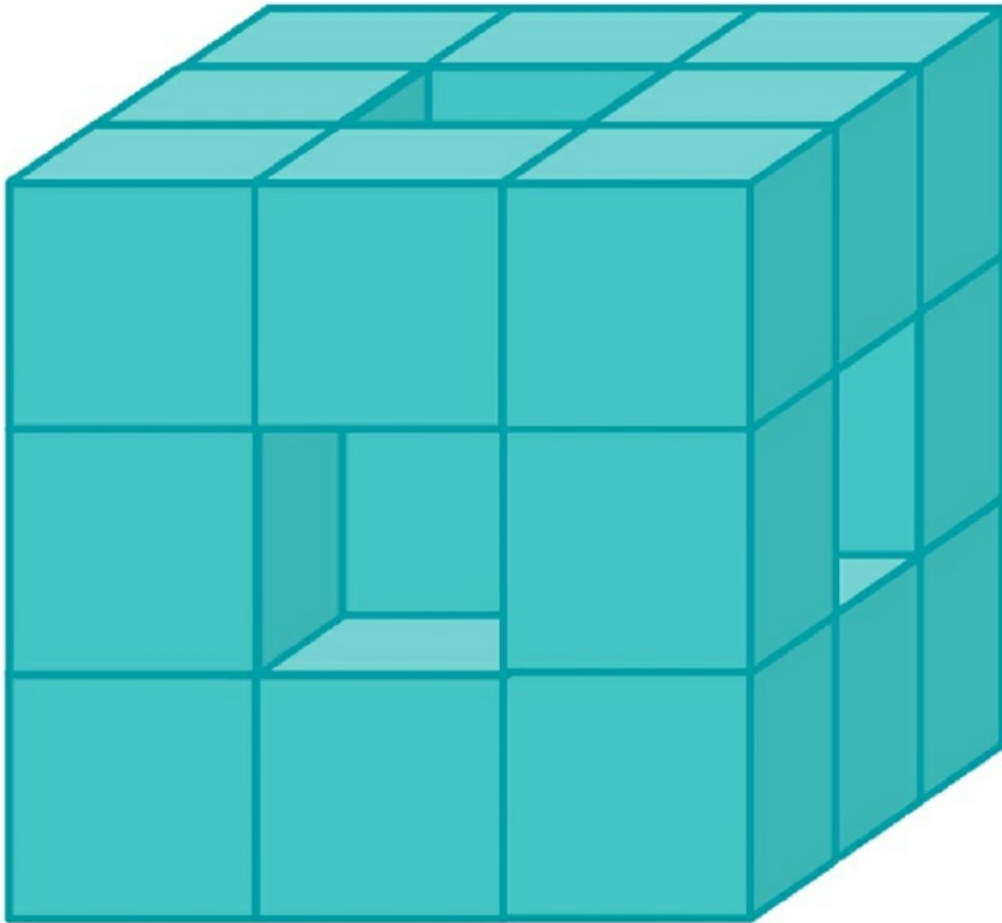
a) Öt darab egybevágó 5 centiméteres élhosszúságú kockából ragasztottuk össze ezt a keresztet. A ragasztási felületek mindig teljes négyzetek. Mekkora az így kapott test felszíne?



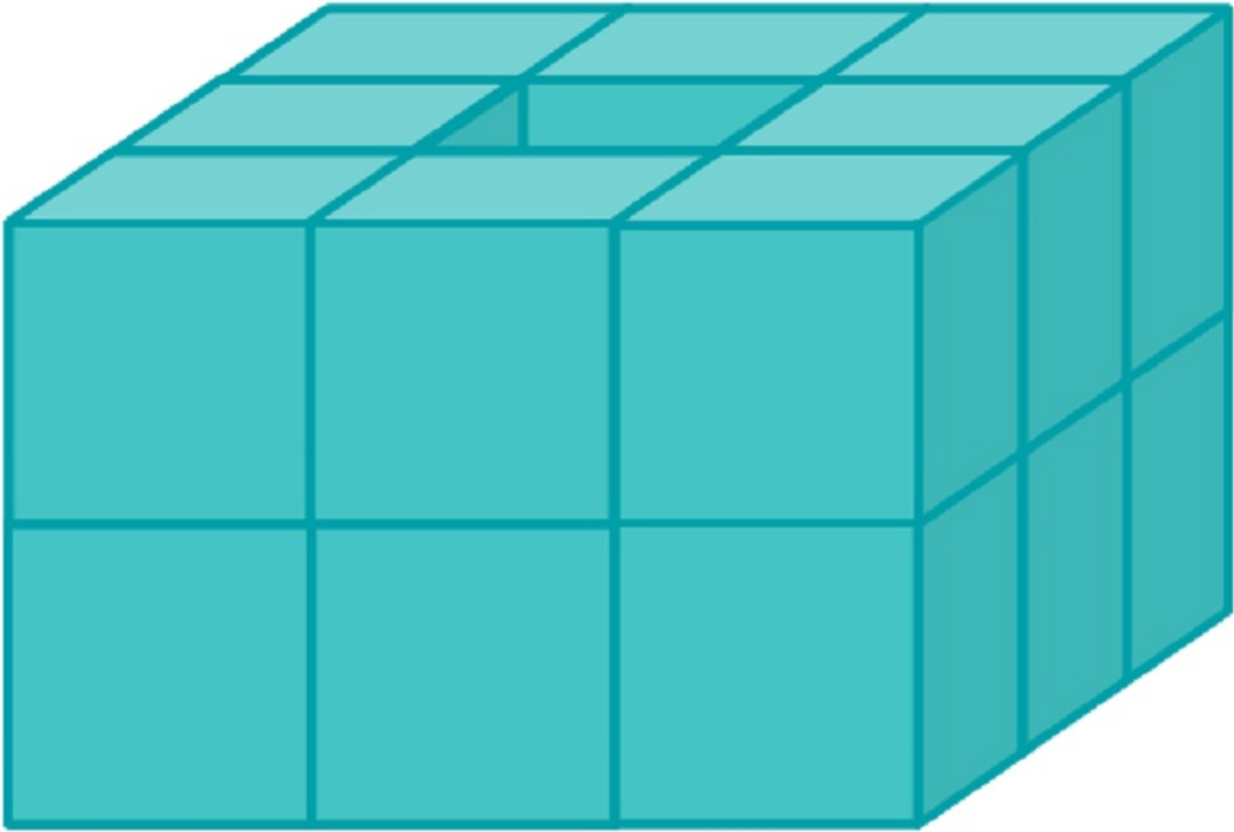
b) 10 darab egybevágó 5 centiméteres élhosszúságú kockából ragasztottuk össze az ábrán látható kereszt alakú építményt. A ragasztási felületek mindig teljes négyzetek. Az építmény középső része 6 darab egymáshoz ragasztott kockából áll, a felső és az alsó része 2-2 darab kockából. Mekkora a test felszíne?



c) 27 darab egybevágó 4 cm élhosszúságú kockából építünk föl egy nagy kockát. Az így kapott nagy kockának minden oldalán kivettük a középső kockát. Így összesen 6 darab kockát távolítottunk el. Mekkora a megmaradt test felszíne?

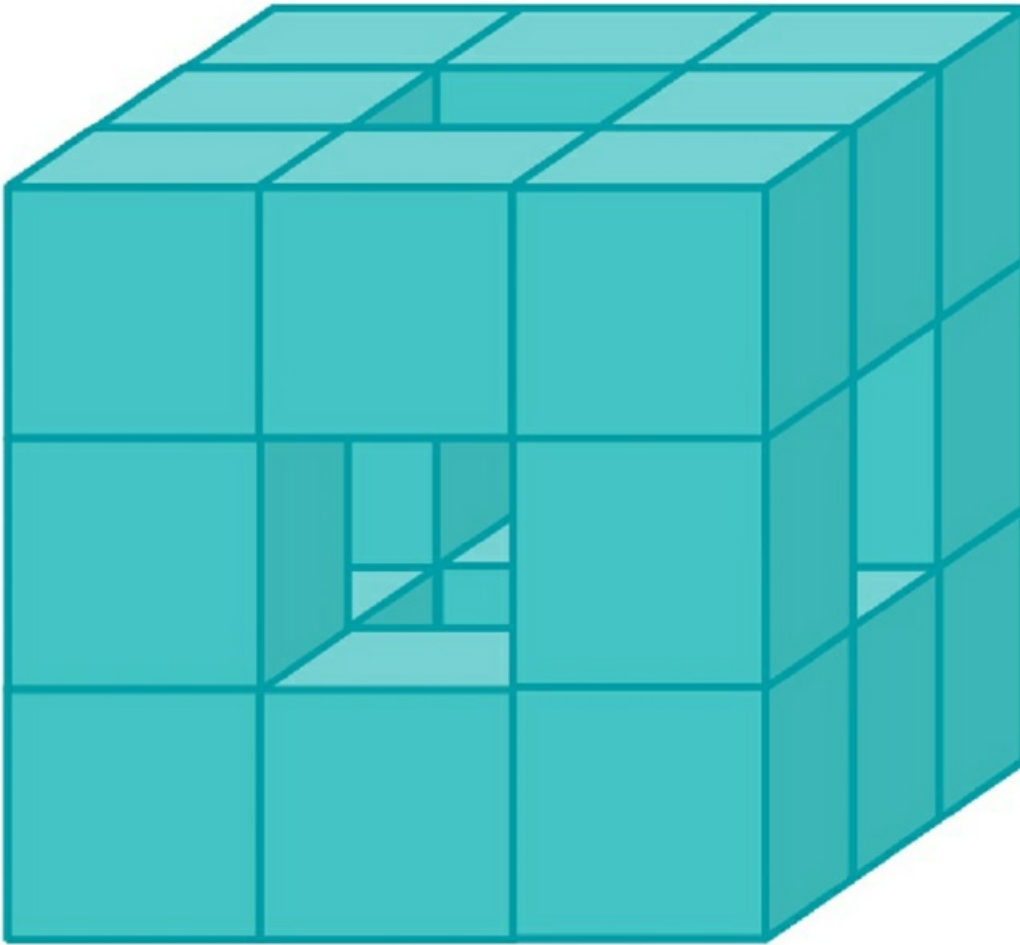


d) 18 darab egybevágó 5 cm-es élhosszú kockából építettünk föl egy hasábot, majd a hasáb belsejéből két kockát eltávolítottunk az ábrán látható módon. A megmaradt építmény így 16 darab egybevágó kockából áll. Mekkora az építmény felszíne?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

27 darab egybevágó 5 cm élhosszúságú kockából építünk föl egy nagy kockát. Az így kapott nagy kockának minden oldalán kivettük a középső kockát, végül pedig a nagy kocka belsejében lévő középső kockát is eltávolítottuk. Mekkora a megmaradt test térfogata és felszíne?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Számítsuk ki a kocka élhosszúságát, ha a felszíne 6 dm^2 .
- b) Számítsuk ki a kocka élhosszúságát, ha térfogata 8 cm^3

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Mekkora annak a kockának a térfogata, amelynek felszíne 54 cm^2 ?
- b) Mekkora annak a kockának a felszíne, amelynek térfogata 27 cm^3 ?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az alábbi táblázatban egy kocka élének hosszát, valamint felszínének és térfogatának nagyságát adtuk meg. Töltsük ki a hiányzó adatokat.

élhosszúság	felszín	térfogat
a	A	V
8 cm		
	24 dm^2	
		125 m^3

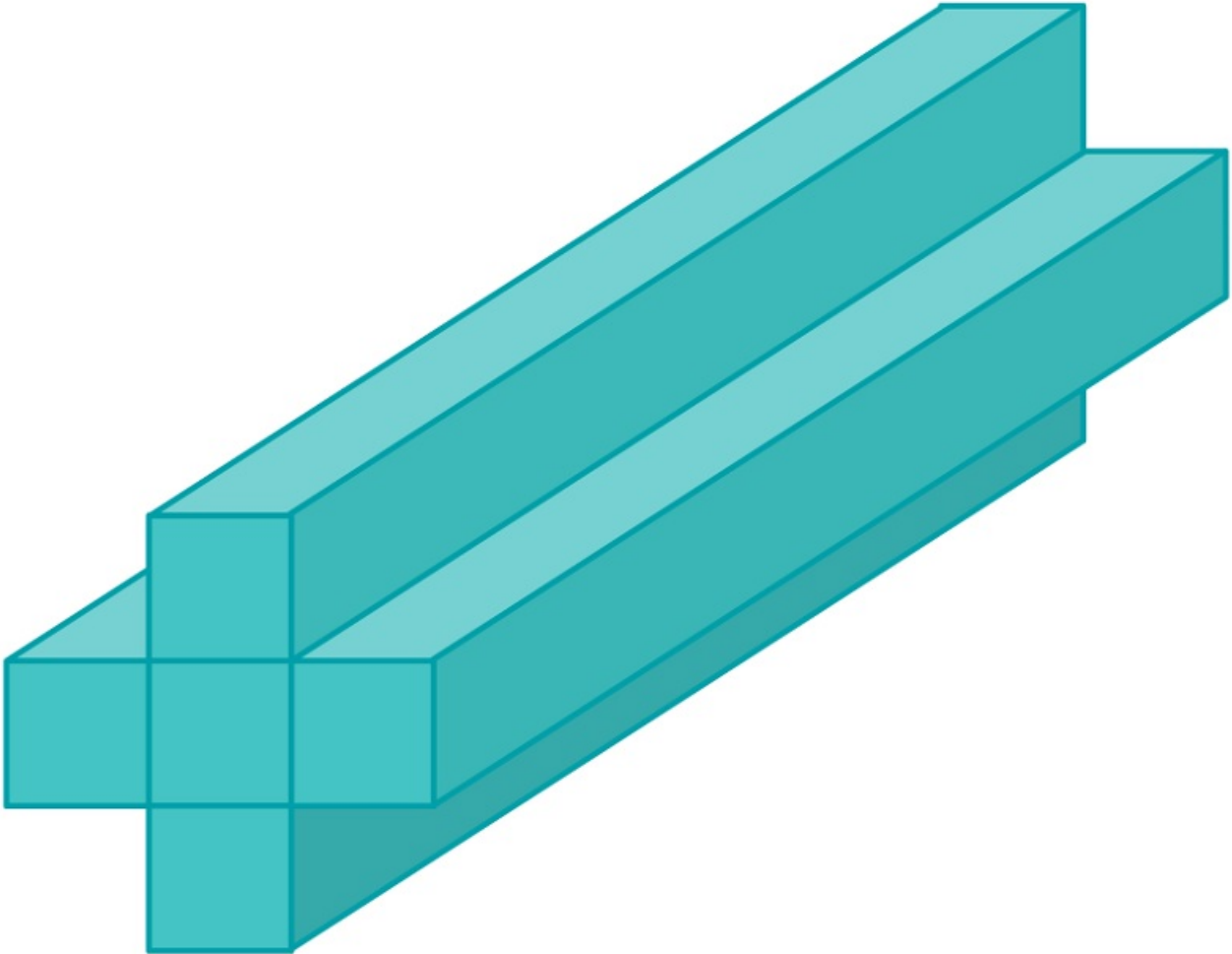
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hasábok felszíne és térfogata

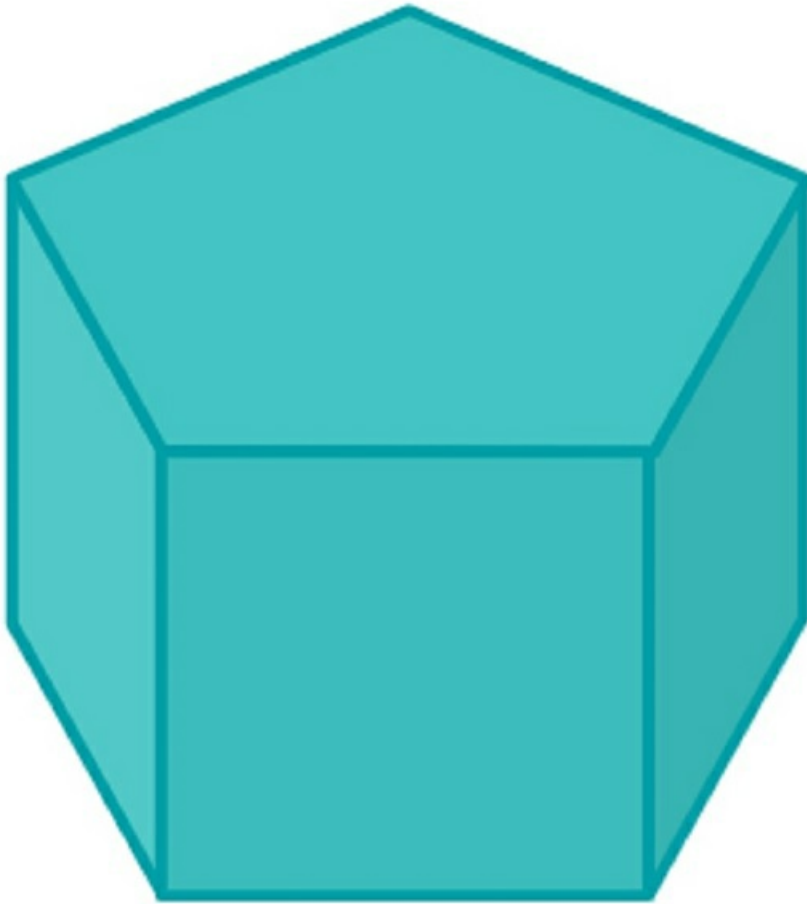
Egy doboz alapja majdnem teljesen szabályos ötszög, a doboz oldalai pedig egyforma téglalapok. Az alaplapp területe 250 cm^2 , a kerülete 60 cm és a doboz 20 cm magas. Mekkora a doboz térfogata és felszíne?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Van itt ez a kereszt alapú gerenda. A gerenda 16 méter hosszú, és az oldalai 1 méter széles és 16 méter hosszú téglalapok. Mekkora a gerenda térfogata és felszíne?

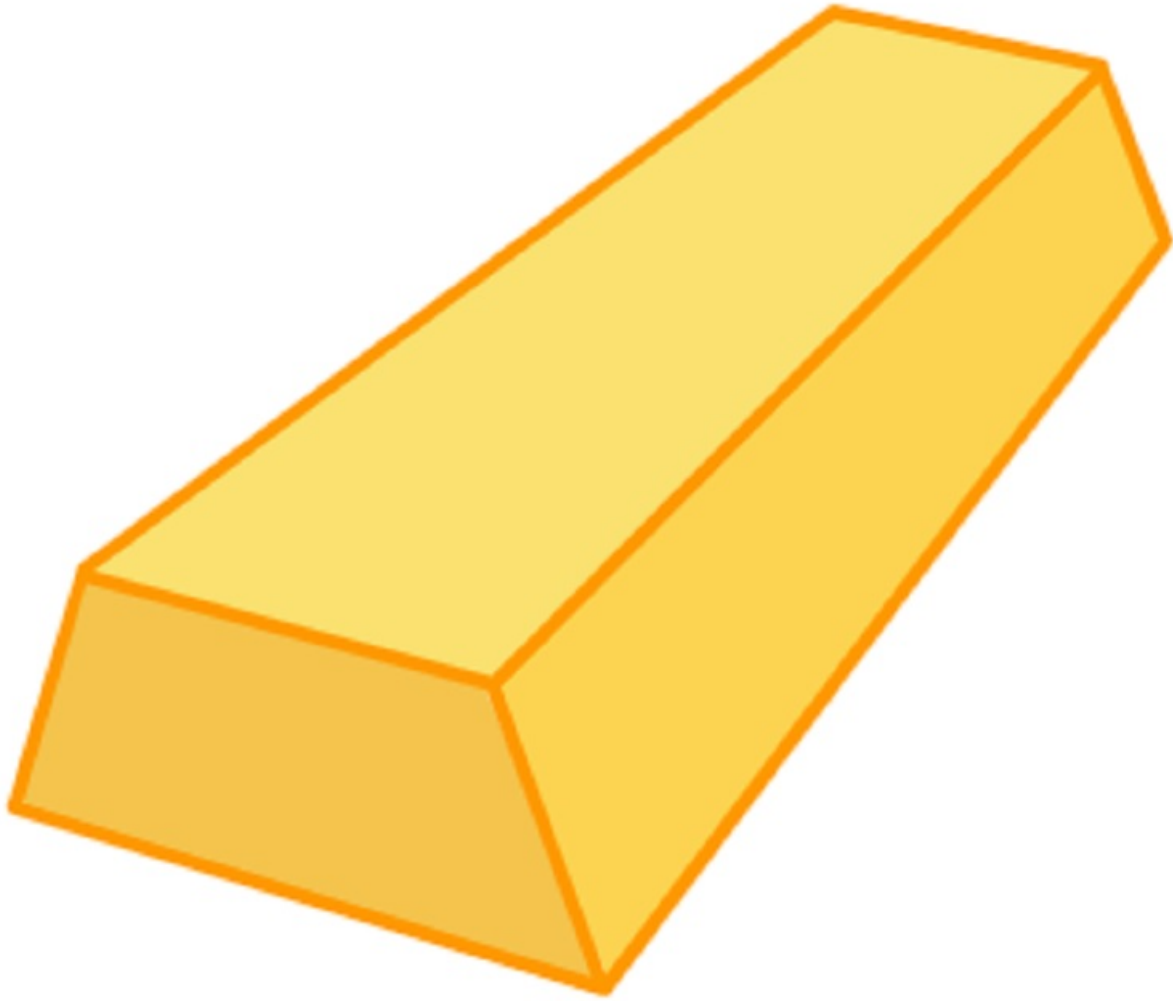


b) Egy doboz alapja majdnem teljesen szabályos ötszög, a doboz oldalai pedig egybevágó négyzetek. Az alaplapp területe 250 cm^2 , a kerülete pedig 60 cm . Mekkora a doboz térfogata és felszíne?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

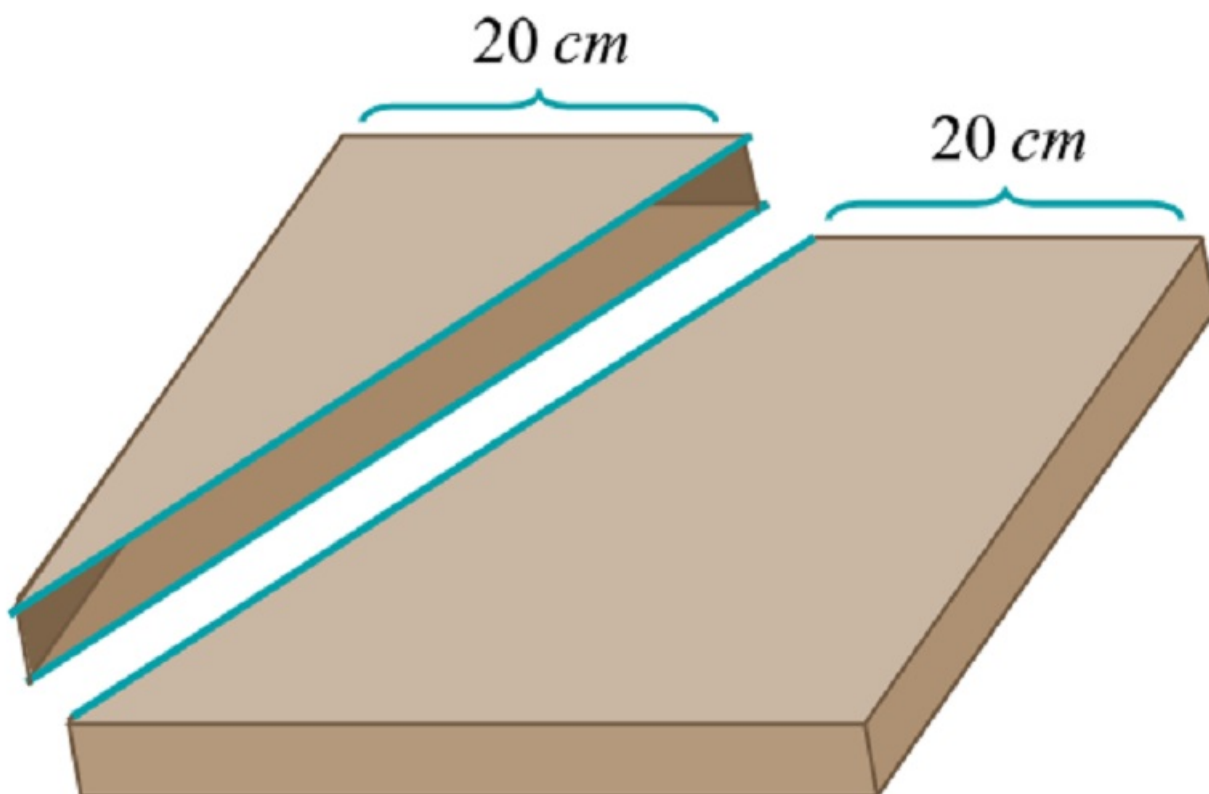
a) Egy aranyrúd 26 cm hosszú, 5 cm magas, és alul 10 cm, felül pedig 7 cm széles. Mekkora az aranyrúd térfogata?



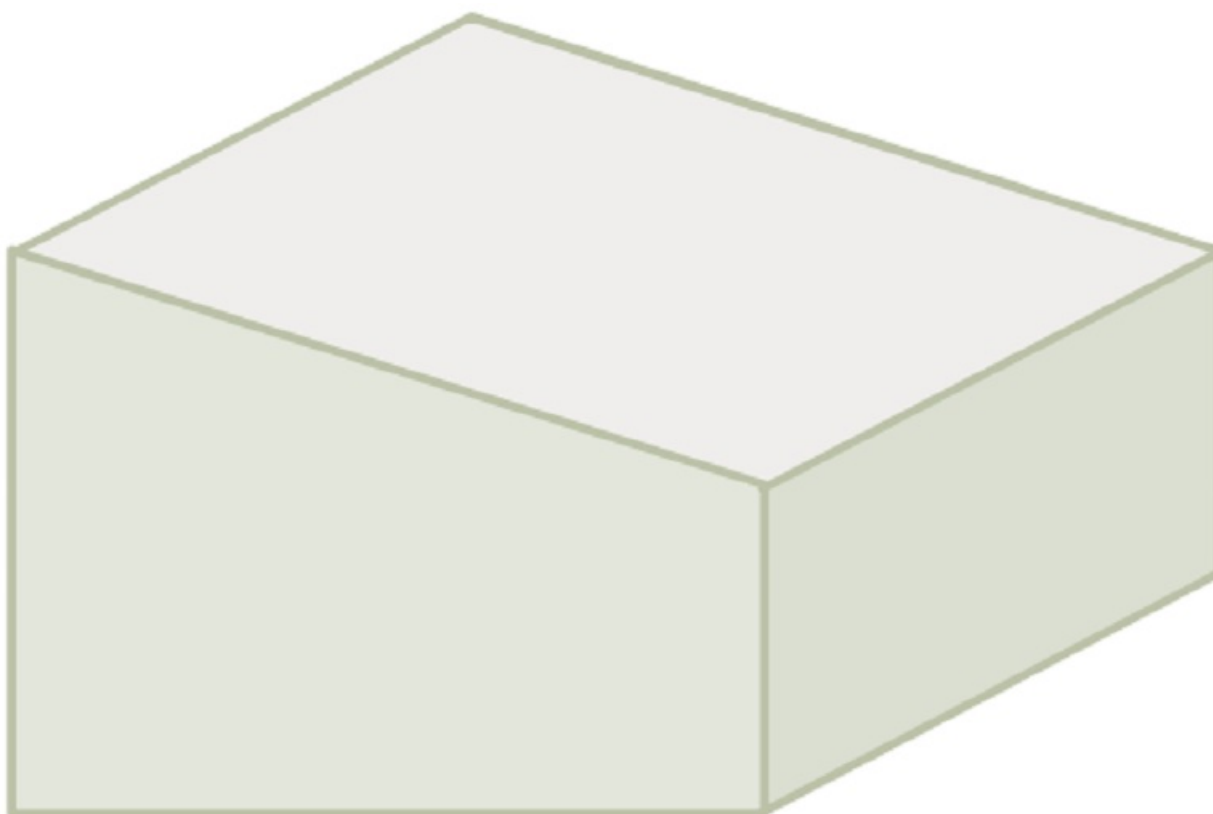
b) Egy pizzás doboz 5 cm magas, 40 cm széles és 40 cm hosszú.

A dobozt két részre vágjuk az ábrán látható módon.

Mekkora a nagyobbik rész térfogata?

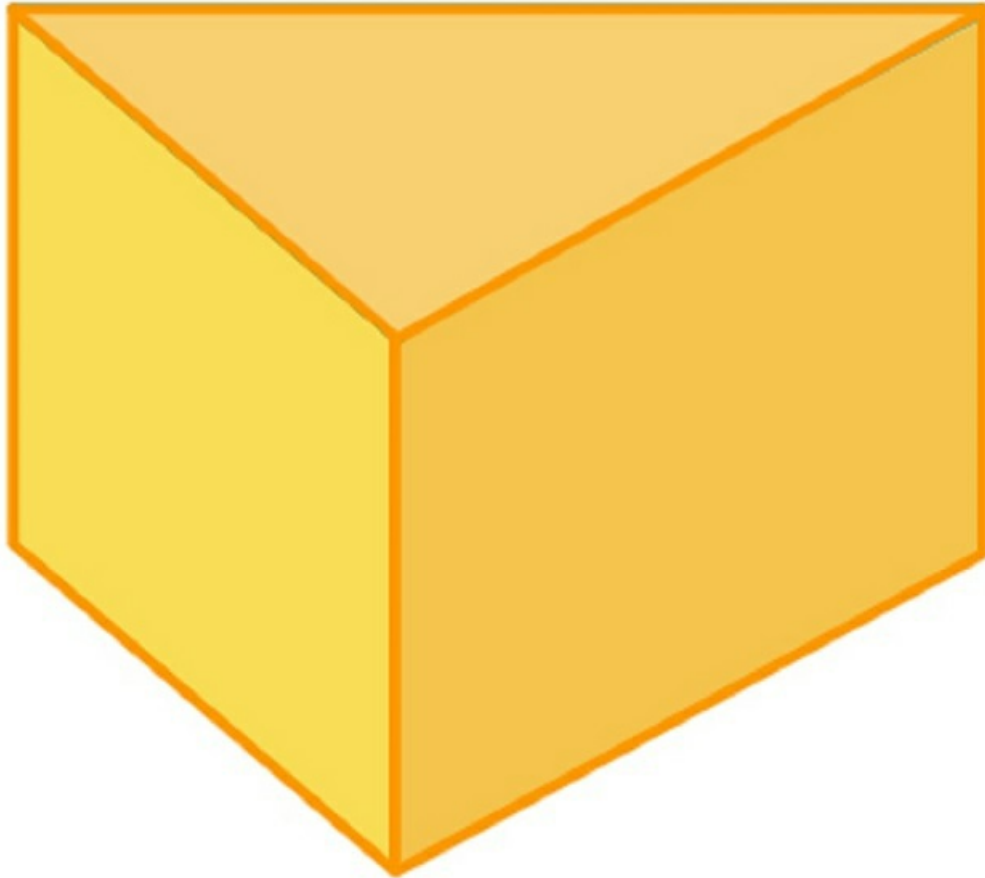


c) Egy híd pillérjének az alapozásánál tömör vasbeton blokkokat készítenek. Mindegyik blokk alapja 8 méter oldalhosszúságú négyzet, oldallapjai pedig két egybevágó trapéz, egy 3 méter magas téglalap és egy 7 méter magas téglalap. Hány köbméter egy ilyen vasbetonból készült blokk térfogata?

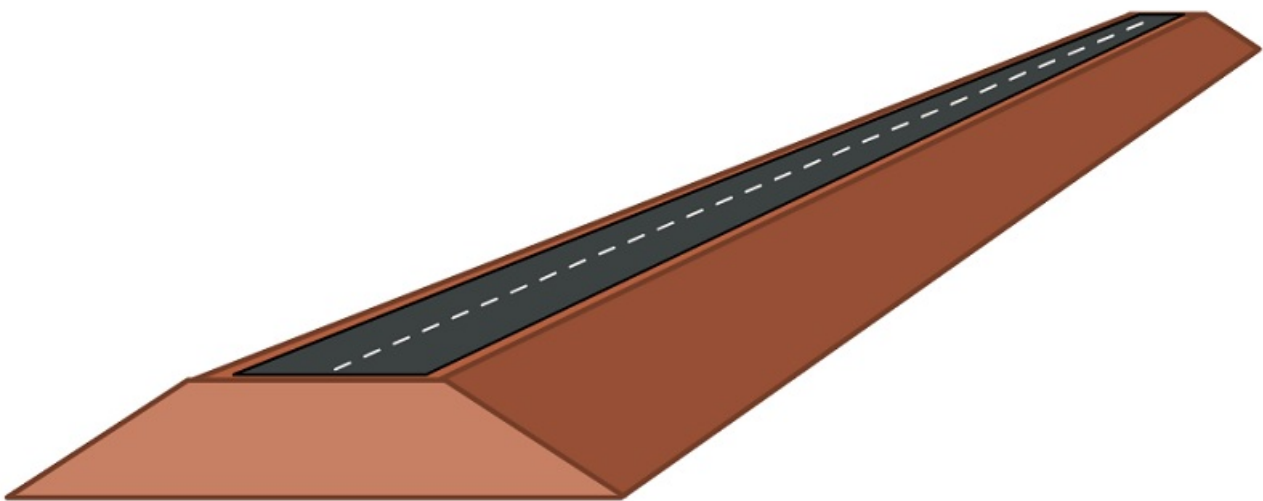


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy doboz alapja olyan derékszögű háromszög, aminek az oldalai 9 cm, 12 cm és 15 cm. A doboz oldallapjai közül a legkisebb területű egy négyzet, a többi téglalap. Mekkora a doboz térfogata és felszíne?

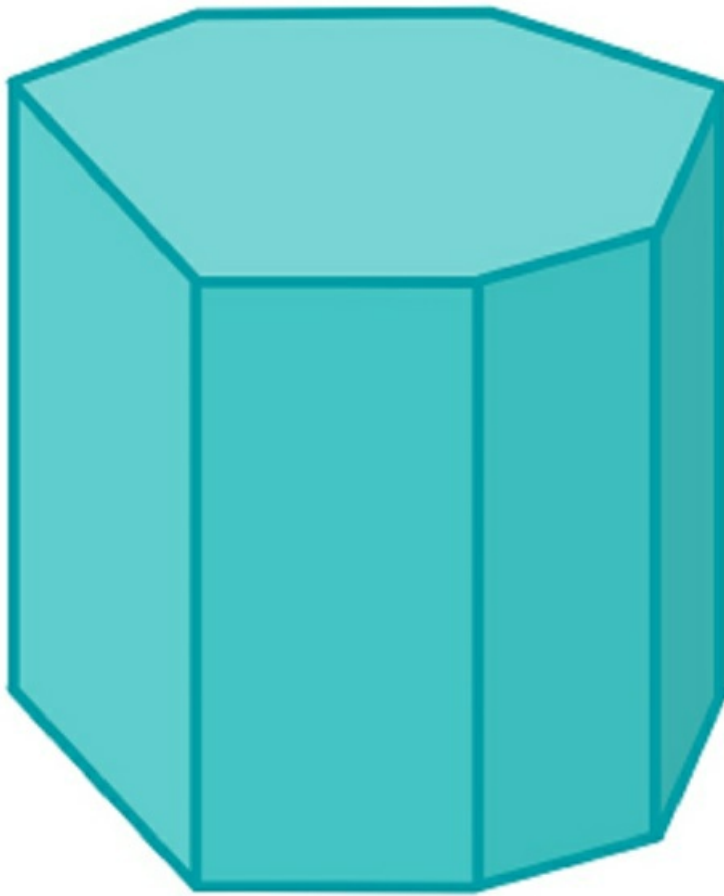


b) Egy új országút építésénél 100 méter hosszú földből épült töltésre volt szükség. A töltés magassága 7 méter, szélessége az alapjánál 24 méter, a tetején pedig 10 méter. A földet teherautókkal szállítják az építkezésre, és egy teherautó egyszerre 25 köbméter földet tud szállítani. Hány teherautónyi föld kellett a töltés megépítéséhez?



c) Itt van ez a hétszög alapú hasáb, aminek a magassága 10 centiméter, és az alapjának a kerülete 26 centiméter, a

területe pedig 32 négyzetcentiméter. Mekkora a hasáb felszíne és térfogata?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bob négyzetalapú, trapézalapú és háromszögalapú gyertyákat csinál viaszból. Mindegyik gyertya magassága 16 cm. A négyzetalapú gyertya oldalai 6 cm szélesek, a trapézalapú gyertyának van két 5 cm széles oldallapja, és egy 4 cm széles, meg egy 10 cm széles oldallapja, amik párhuzamosak és a távolságuk 4 cm. A háromszögalapú gyertyának van egy 6 cm, és egy 8 cm széles oldallapja, amik egymásra merőlegesek, a harmadik oldallap pedig 10 cm széles. Hány köbcentiméter viasz kell a gyertyákhoz? Mekkora a gyertyák felszíne?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Gúlánk térfogata és felszíne

Az egyiptomi Nagy Piramis 147 m magas és a piramis lábánál 232 m hosszú. Hogyha átpakolnánk a piramist egy kockába, akkor milyen magas lenne a kocka?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adott egy négyzet alapú gúla, melynek alapéle 6 cm, oldaléle 5 cm hosszúságú. Számítsuk ki a gúla térfogatát és felszínét!

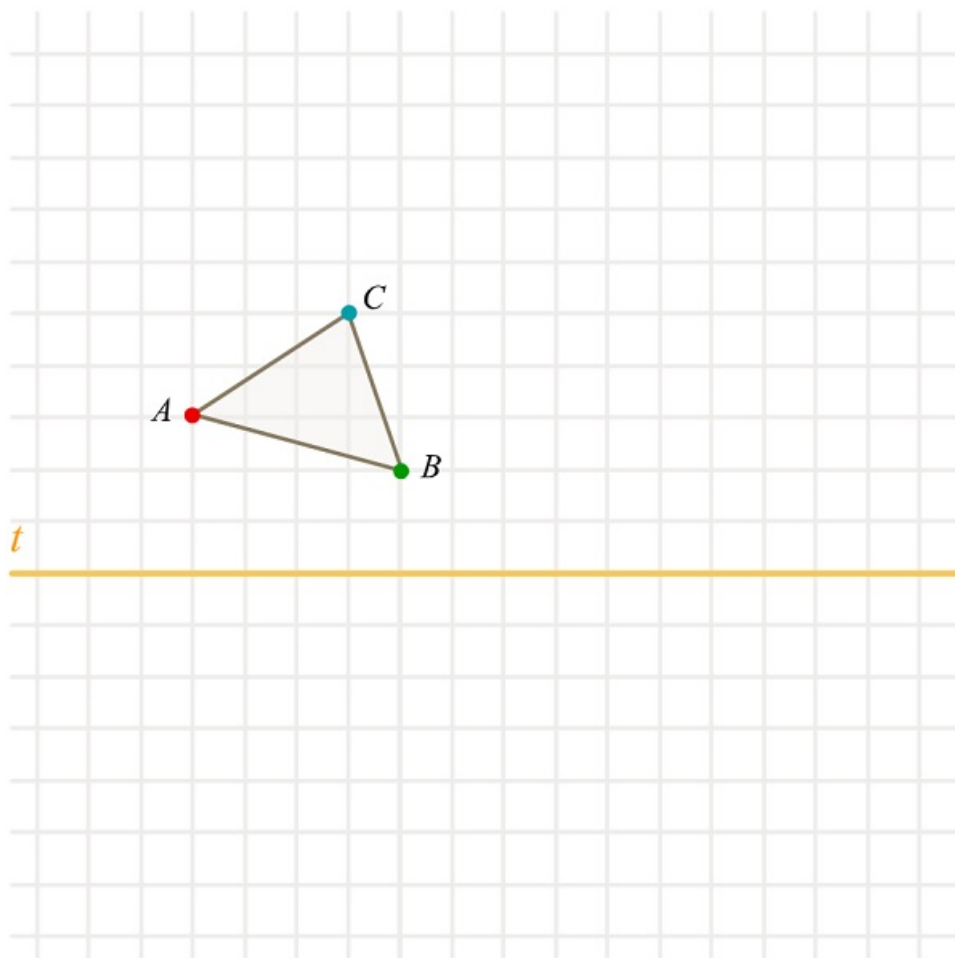
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Két egybevágó, szabályos négyoldalú gúla alapélei 2 cm, oldalélei 3 cm hosszúak. A két gúlát az alapjuknál összeragasztjuk. Mekkora ennek a testnek a térfogata és felszíne?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Tükrözések, forgatások, egybevágósági transzformációk

Tükrözzük a t tengelyre ezt a háromszöget.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy háromszög két csúcsa A és B , a harmadik csúcs pedig legyen valahol az e egyenesen.
Mikor lesz a háromszög kerülete a lehető legkisebb?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- Mely háromszögek tengelyesen szimmetrikusak?
- Tengelyesen szimmetrikusak-e a téglalapok, rombuszok, négyzetek?
- Hány db. szimmetria tengelye van a szabályos sokszögeknek?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

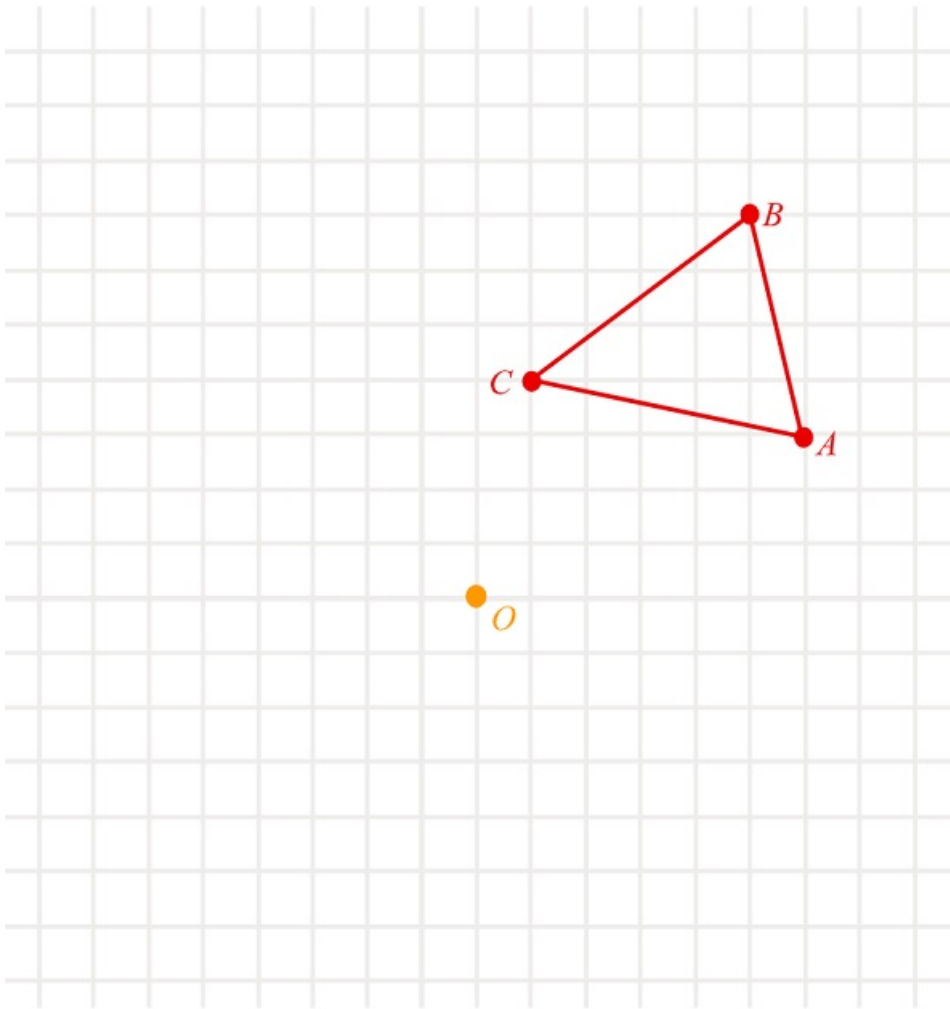
Középpontosan szimmetrikusak-e a háromszögek, téglalapok, paralelogrammák, szabályos sokszögek és a kör?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a)

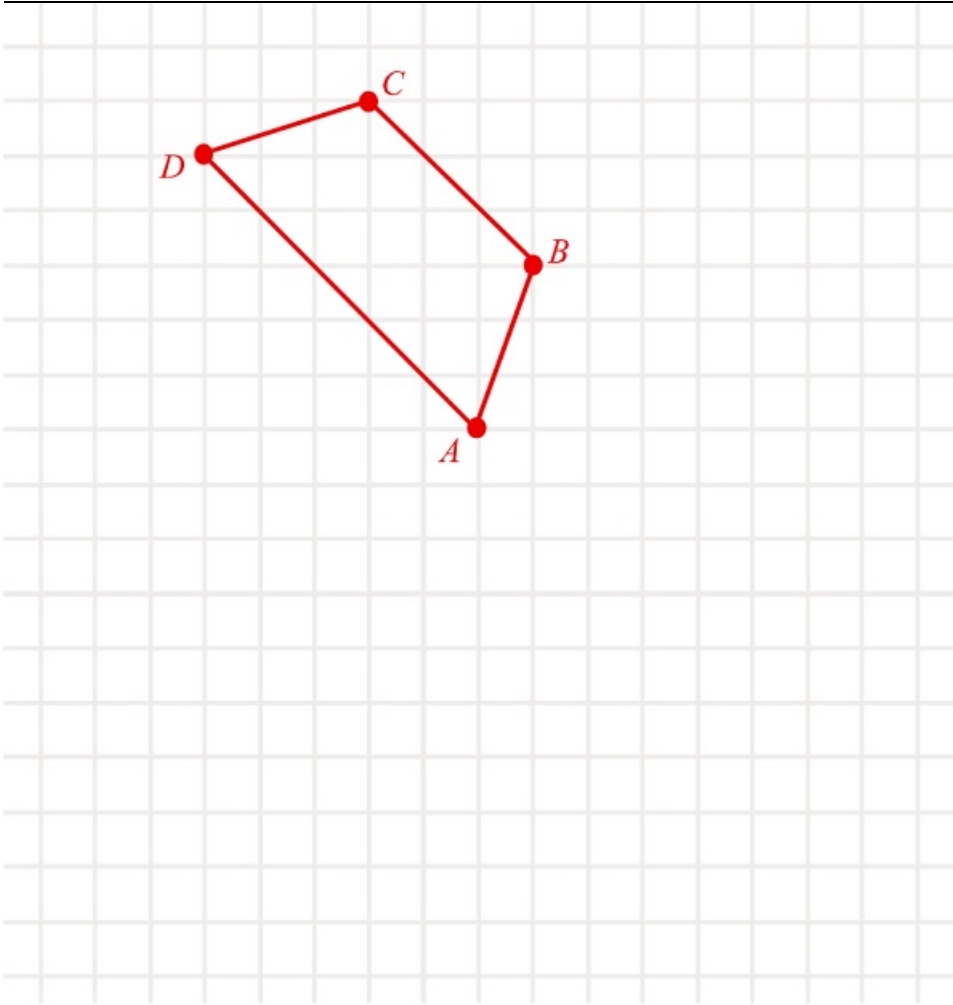
Van itt ez a háromszög és egy O pont...

Tükrözzük a háromszöget az O pontra.



b)

Tükrözzük ezt a trapézt az A csúcsára...

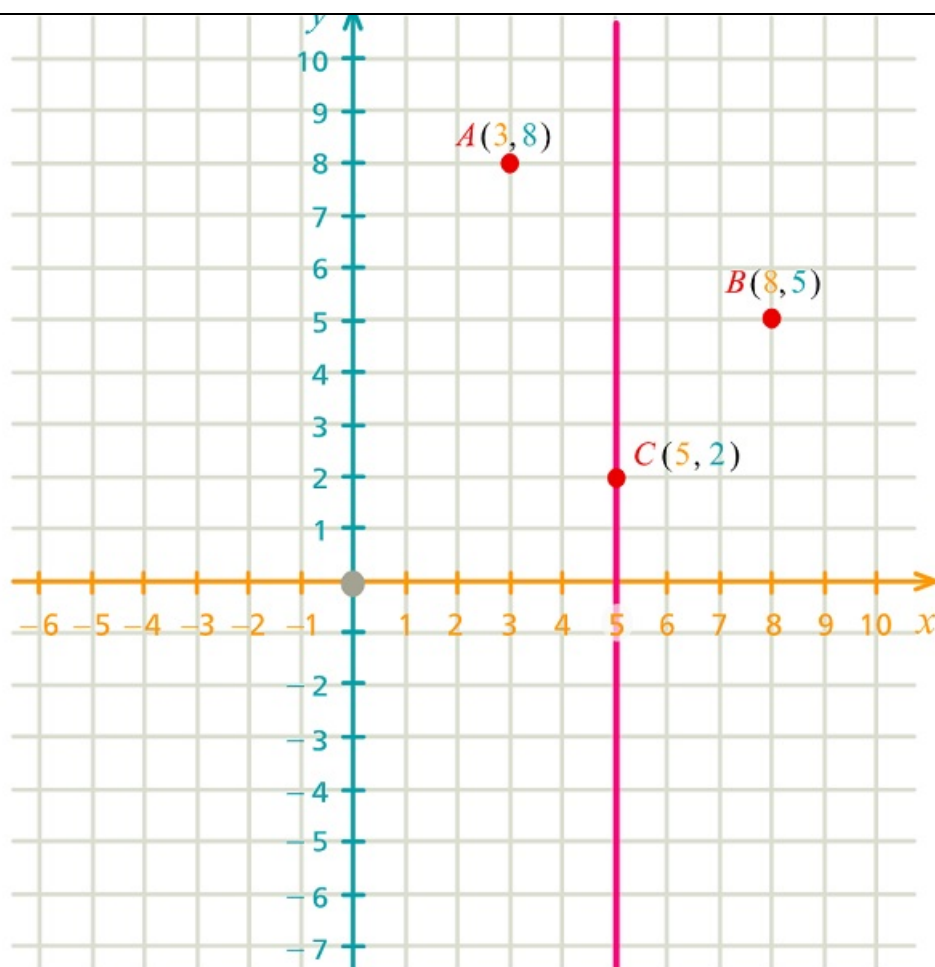


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

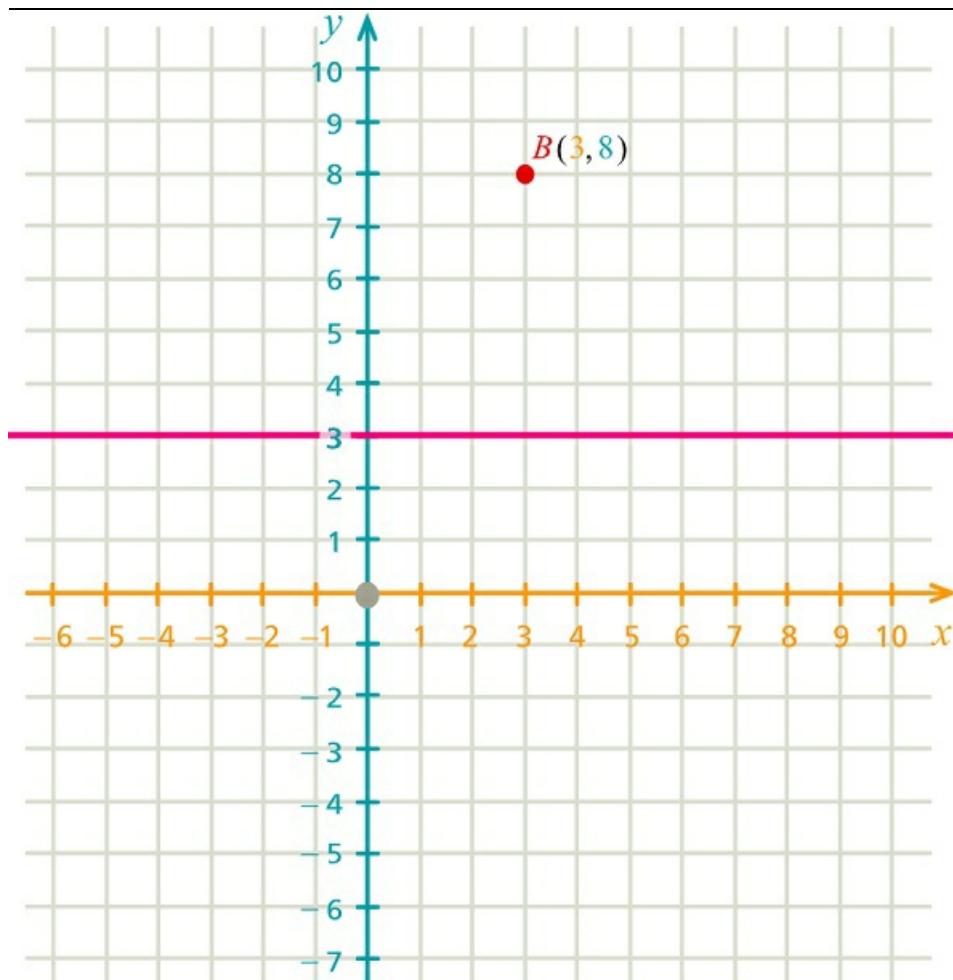
- a) Tükrözzük az $A(6, 2)$ pontot az x tengelyre, és hívjuk ezt a pontot B -nek.
- b) Tükrözzük az $A(6, 2)$ pontot az y tengelyre, és hívjuk ezt a pontot C -nek.
- c) Egy háromszög csúcsainak koordinátái $A(2, 2)$, $B(7, 3)$ és $C(4, 7)$. Tükrözzük a háromszöget az x tengelyre, és adjuk meg az így keletkező háromszög csúcsainak koordinátáit.
- d) Egy négyszög csúcsainak koordinátái $A(2, 2)$, $B(7, 3)$, $C(4, 9)$ és $D(0, 7)$. Tükrözzük a négyszöget az y tengelyre, és adjuk meg az így keletkező négyszög csúcsainak koordinátáit.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Tükrözzük ezt a 3 pontot az egyenesre.

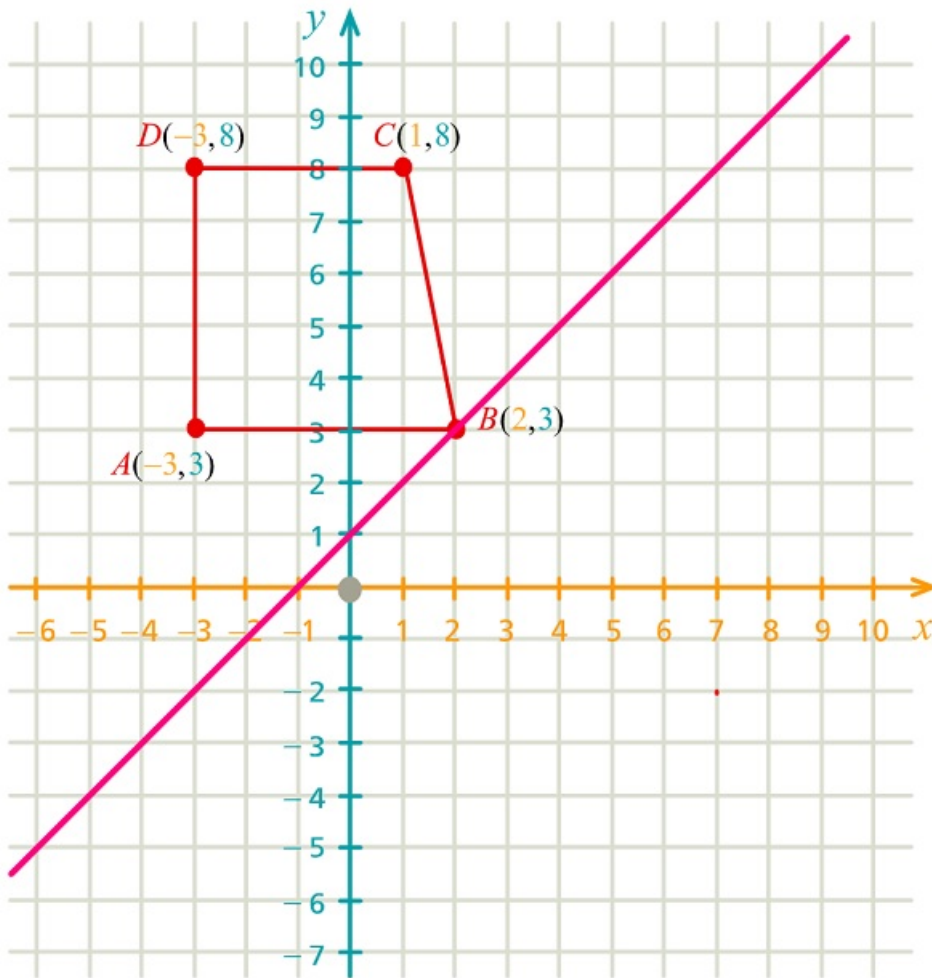


b) Egy egyenlőszárú háromszög szimmetriatengelye az ábrán látható egyenes, az A csúcsának x koordinátája 9 és tudjuk még, hogy a háromszög B csúcsa a $B(3, 8)$ pont. Adjuk meg a hiányzó csúcsok koordinátáit.



c) Egy deltoid három csúcsa $A(2, 3)$, $B(4, 5)$ és $C(8, 3)$. A deltoid szimmetriatengelye párhuzamos az x tengellyel. Adjuk meg a D csúcs koordinátáit.

d) Tükrözzük ezt a négyszöget erre a ferde egyenesre.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Tükrözzük az $A(7,5)$ pontot az origóra, és hívjuk ezt a pontot B -nek. Mik lesznek a B pont koordinátái?
- b) Egy háromszög csúcsainak koordinátái $A(2,2)$, $B(7,3)$ és $C(4,6)$. Tükrözzük a háromszöget az origóra, és adjuk meg az így keletkező háromszög csúcsainak koordinátáit.
- c) Egy háromszög csúcsainak koordinátái $A(2,5)$, $B(8,6)$ és $C(5,8)$. Tükrözzük a háromszöget a $K(5,3)$ pontra és adjuk meg az így keletkező háromszög csúcsainak koordinátáit.

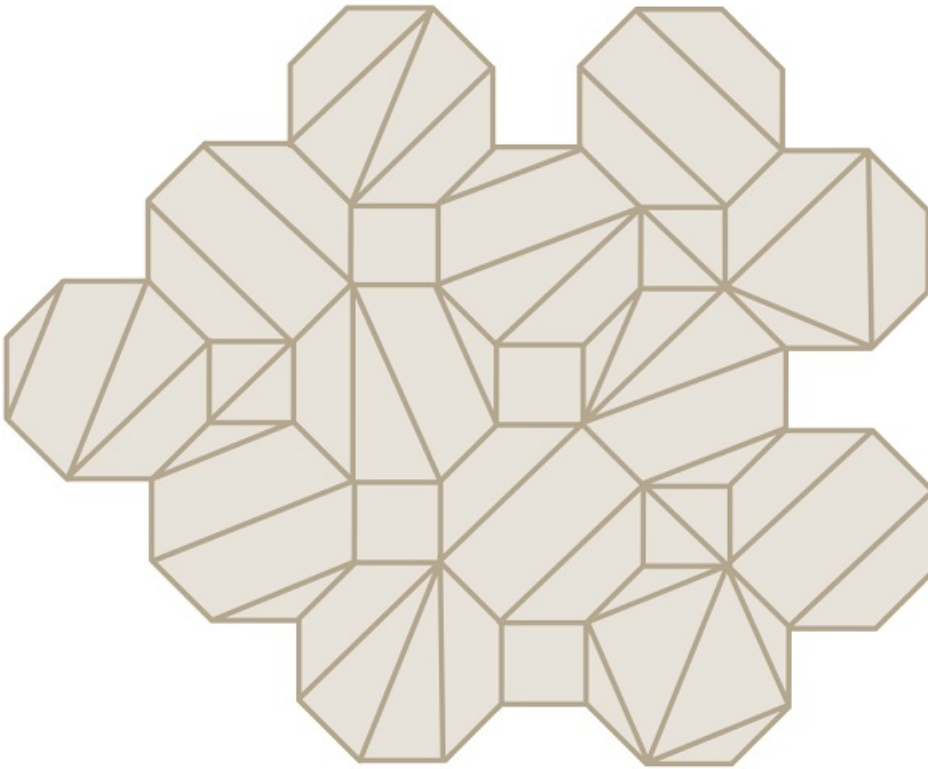
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hány fokokos forgatás viszi önmagába az alakzatot, ha az alakzat...

- a) szabályos háromszög?
- b) szabályos hatszög?

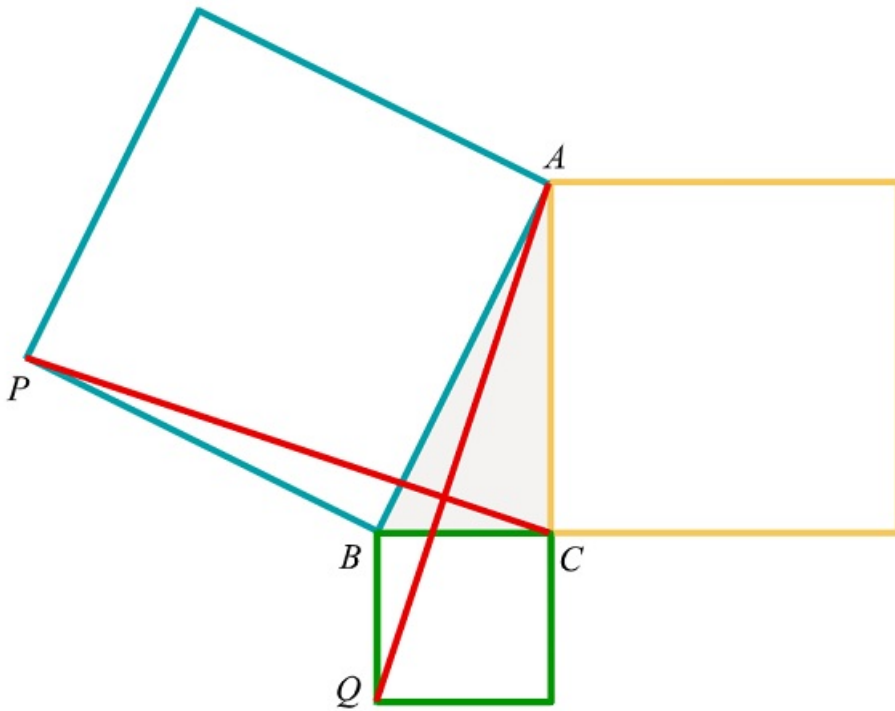
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hányféle egybevágó csempéből áll ez az alakzat?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Bizonyítsuk be, hogy egy háromszögnek bármely csúcsához tartozó súlyvonala egyenlő távolságra van a háromszög másik két csúcsától.
- b) Egy derékszögű háromszög mindegyik oldalára rajzolunk egy-egy négyzetet.

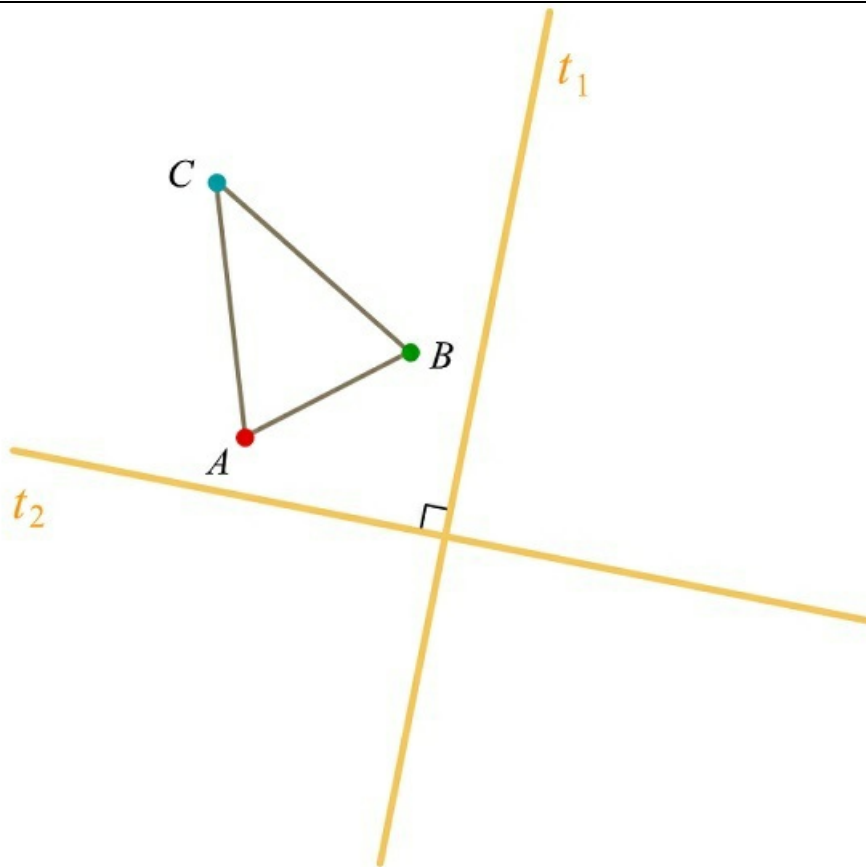


Bizonyítsuk be, hogy ezek a piros vonalak egyforma hosszúak.

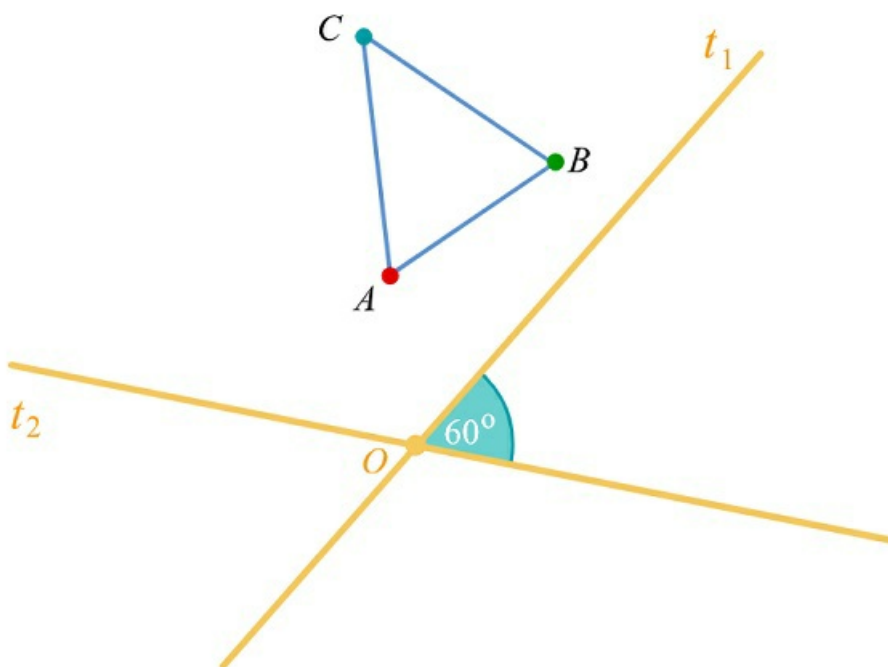
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Tükrözzük ezt a háromszöget először a t_1 , aztán a t_2 tengelyre.

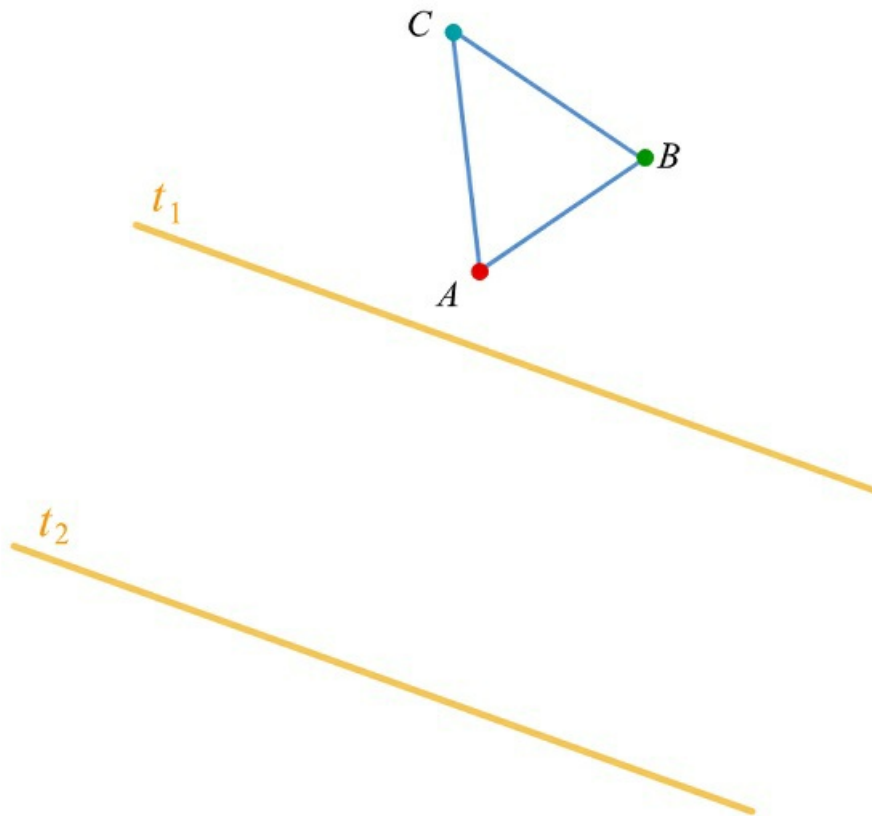
a)



b)



c)



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Milyen hatása van az eltolásnak egy háromszögre?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Koordináta-rendszer, pontok koordinátái

Rajzoljuk be ezeket a pontokat a koordináta-rendszerbe:

$$A(1, 11)$$

$$B(5, 10)$$

$$C(6, 5, 8)$$

$$D(8, 6, 5)$$

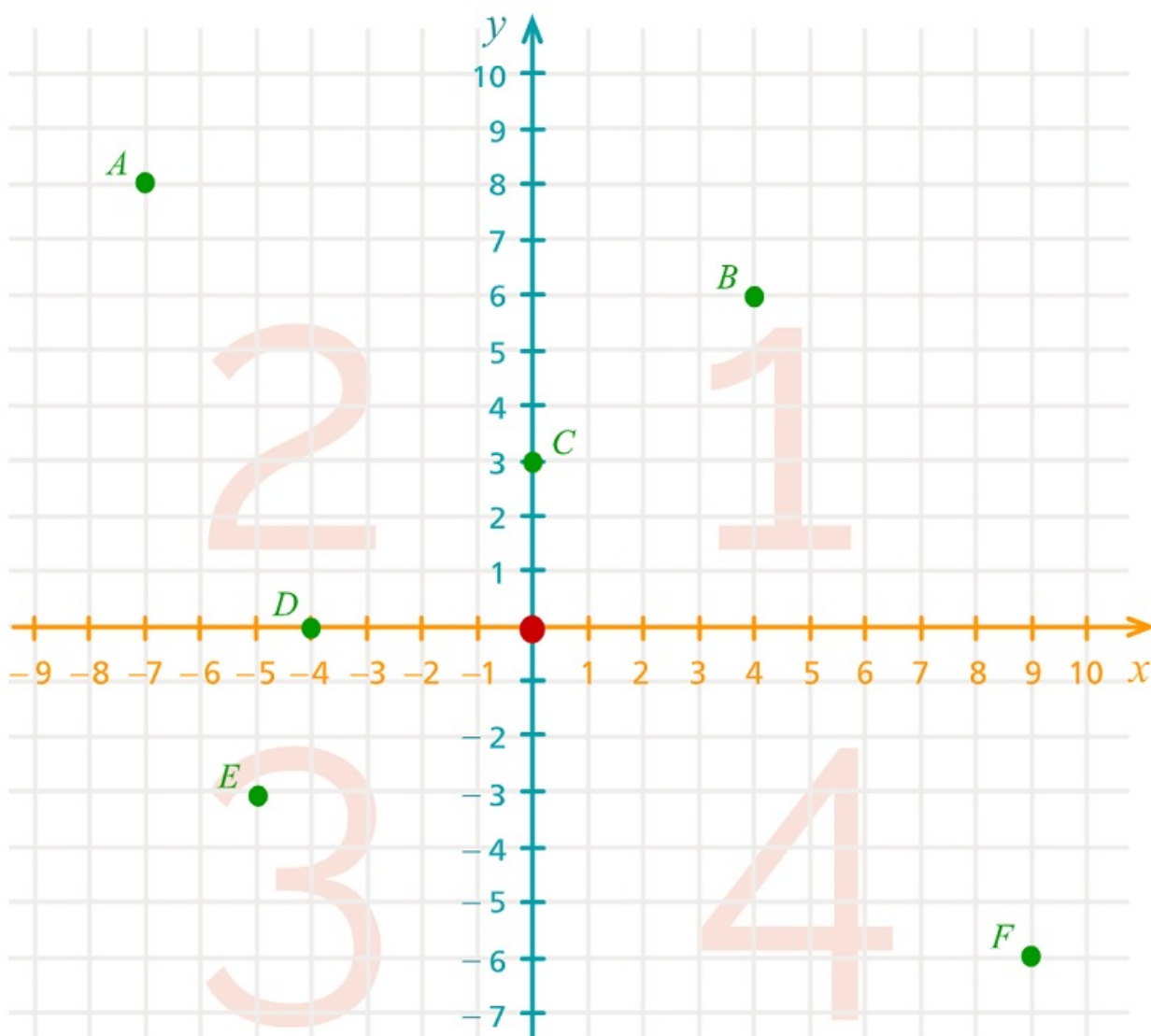
$$E(7, 5, 4, 5)$$

$$F(11, 3)$$

$$G(12, 5)$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mik az A, B, C, D, E, F pontok koordinátái?

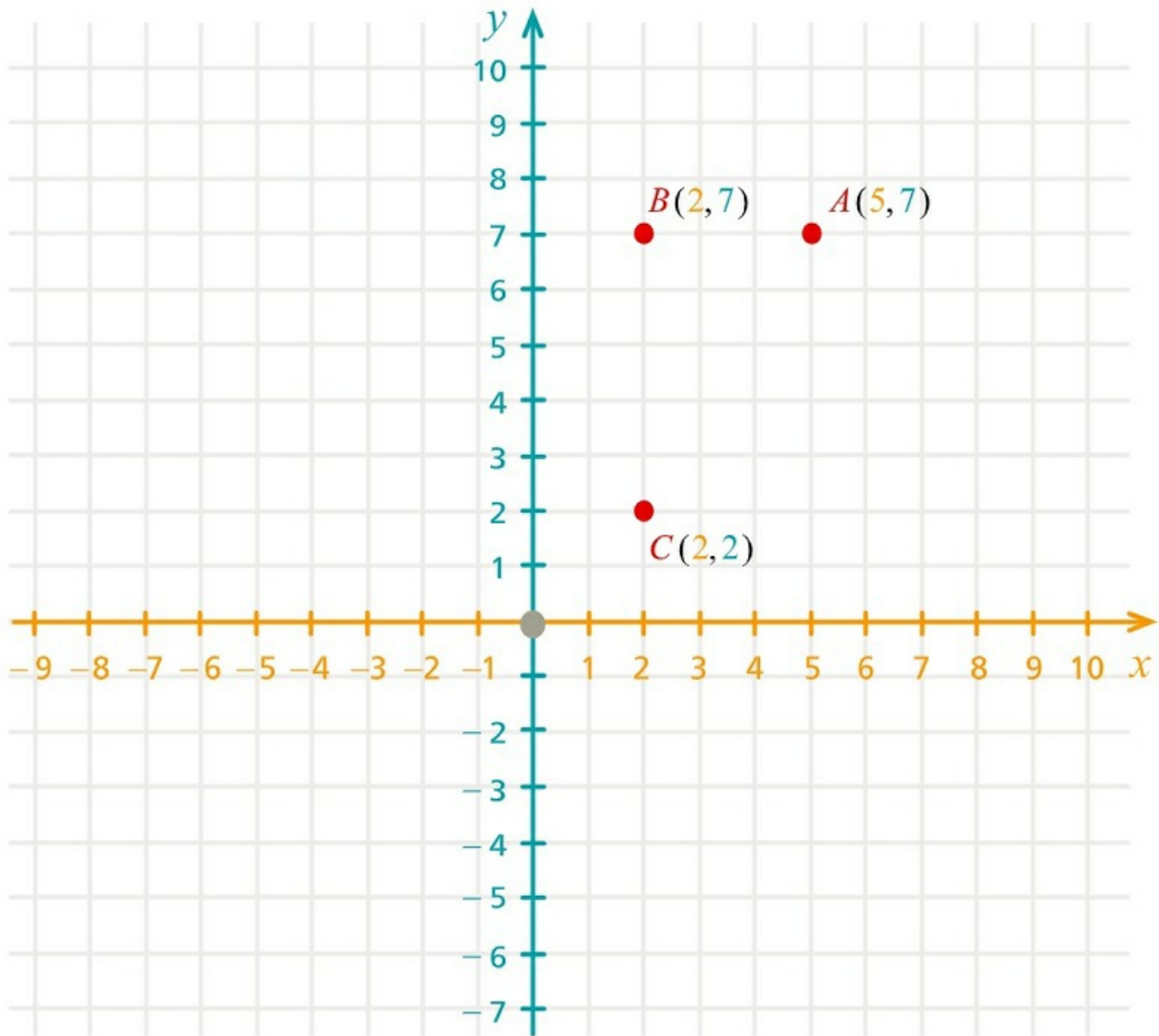


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

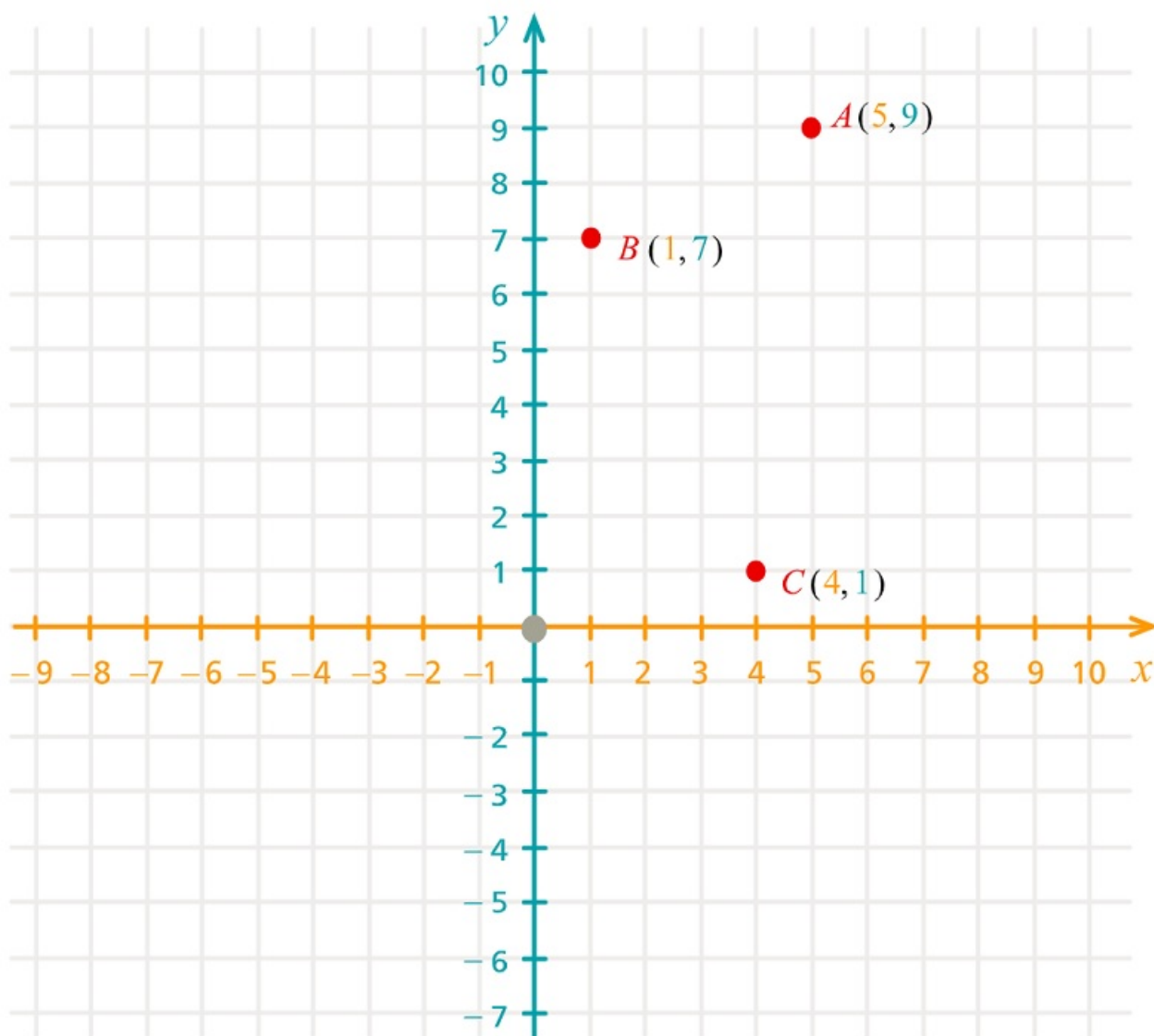
Itt van a koordináta-rendszerben ez a három pont.

Adjuk meg a negyedik pont koordinátáit úgy, hogy a négy pont egy téglalap négy csúcsa legyen.

a)



b)



c)

Egy téglalap három csúcsa $A(1, -6)$, $B(4, -4)$ és $C(-2, 5)$. Adjuk meg a negyedik csúcs koordinátáit.

d)

Egy téglalap két csúcsa $A(4, 2)$ és $B(8, 2)$. Adjuk meg a másik két csúcs koordinátáját, ha tudjuk, hogy a téglalap területe 24 területegység.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük meg azokat a pontokat, amik ezt tudják:

a) $y = -x$

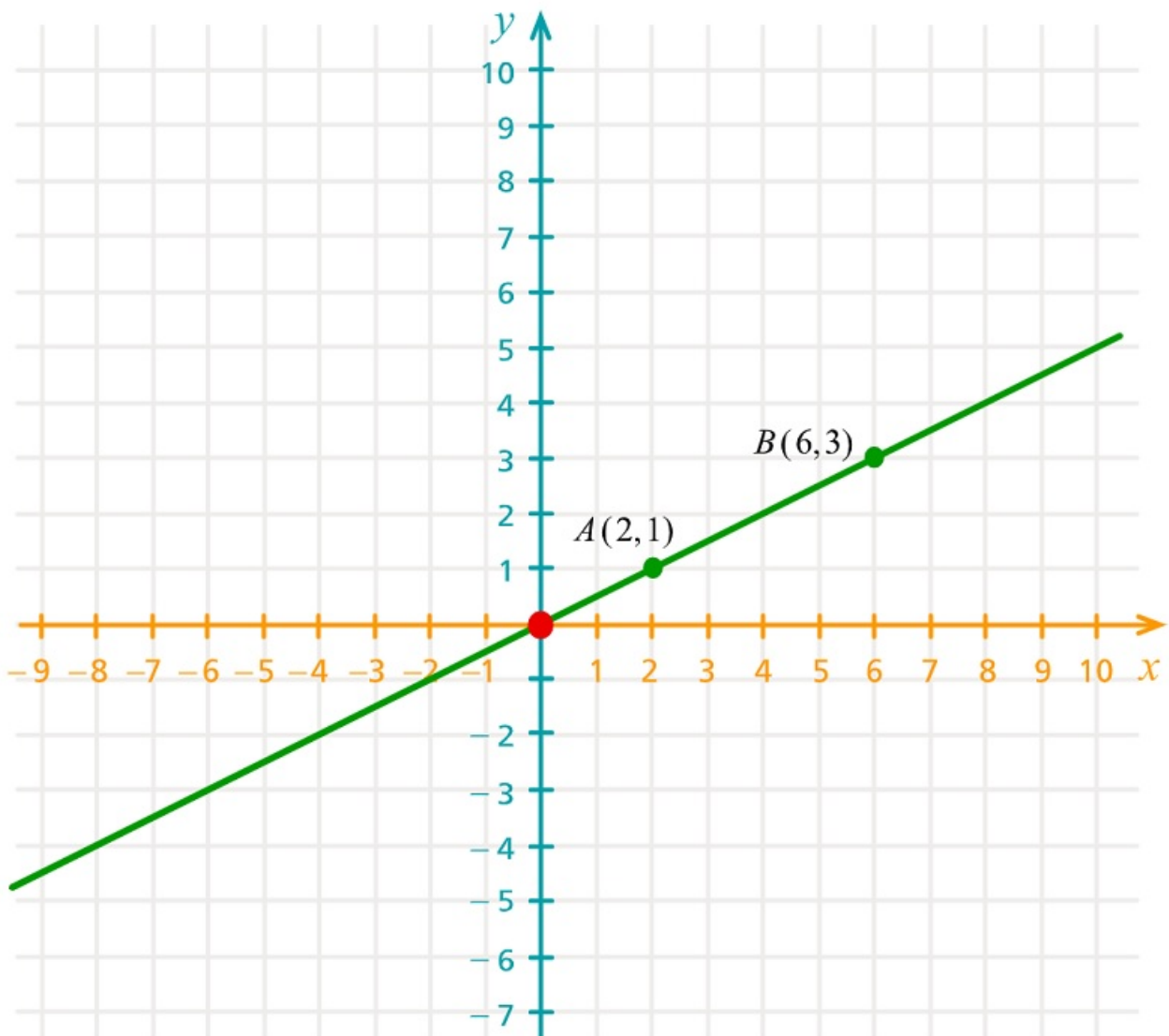
b) $x = 2$

c) $x = 3$

d) $y = 2x$

e) $y = 3x$

Itt ez az egyenes, ami átmegy az $A(2,1)$ és $B(6,3)$ pontokon.



a) Mennyi az y koordinátája annak a P pontnak, aminek az x koordinátája 8 és rajta van az egyenesen?

b) Mennyi az x koordinátája annak a Q pontnak, aminek az y koordinátája -3 és rajta van az egyenesen?

c) Mennyi az y koordinátája annak az R pontnak, aminek az x koordinátája -9 és rajta van az egyenesen?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adott a koordinátarendszerben az $A(7,3)$ pont.

a) Tükrözzük az A pontot az x tengelyre, és hívjuk ezt a pontot B-nek.

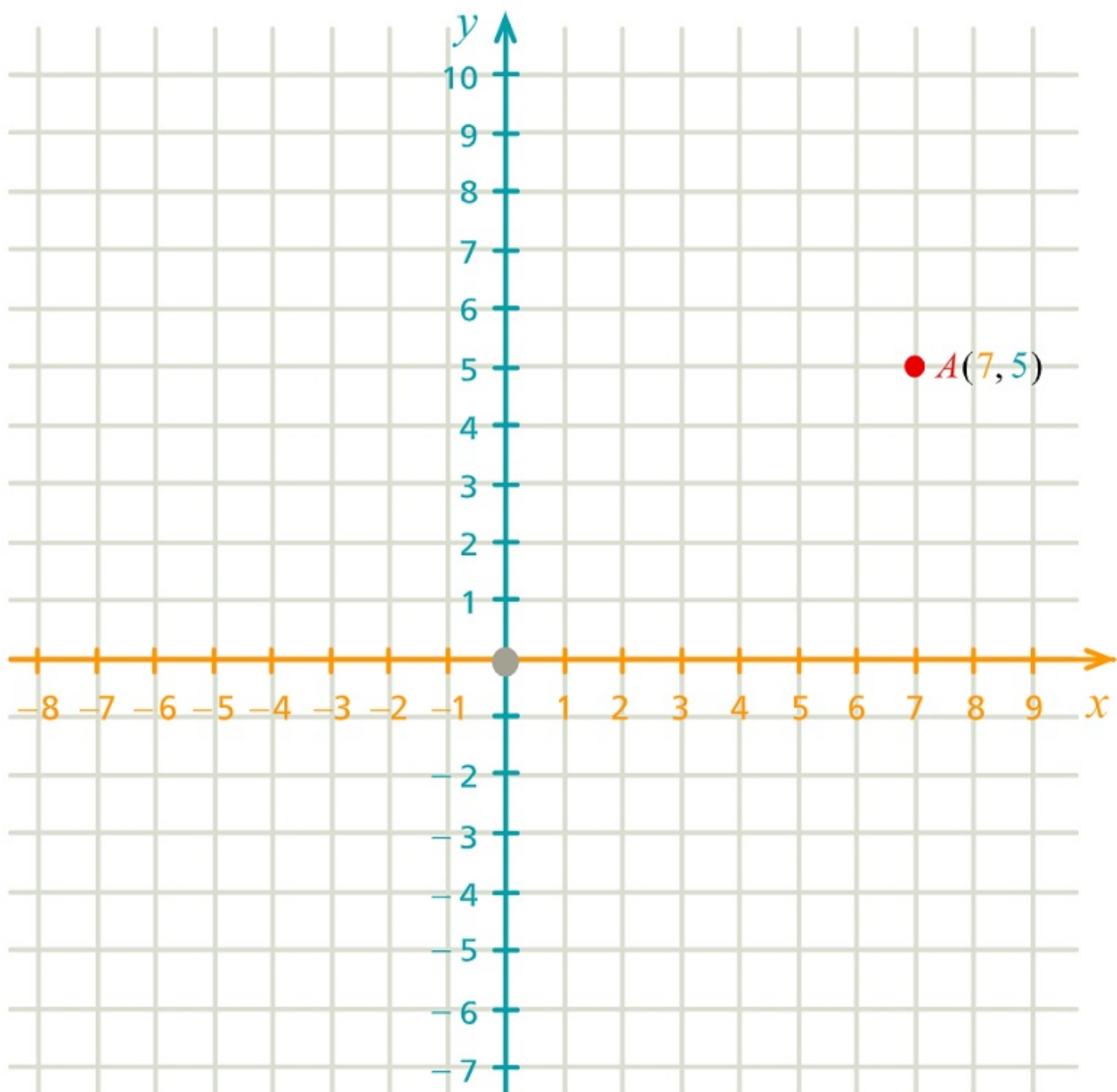
b) Tükrözzük az A pontot az y tengelyre, és hívjuk ezt a pontot C-nek.

Egy háromszög csúcsainak koordinátái $A(7,2)$, $B(6,7)$ és $C(2,3)$. Tükrözzük a háromszöget az x tengelyre, és adjuk meg az így keletkező háromszög csúcsainak koordinátáit.

Egy négyszög csúcsainak koordinátái $A(6,4)$, $B(7,8)$, $C(3,9)$ és $D(0,3)$. Tükrözzük a négyszöget az y tengelyre, és adjuk meg az így keletkező négyszög csúcsainak koordinátáit.

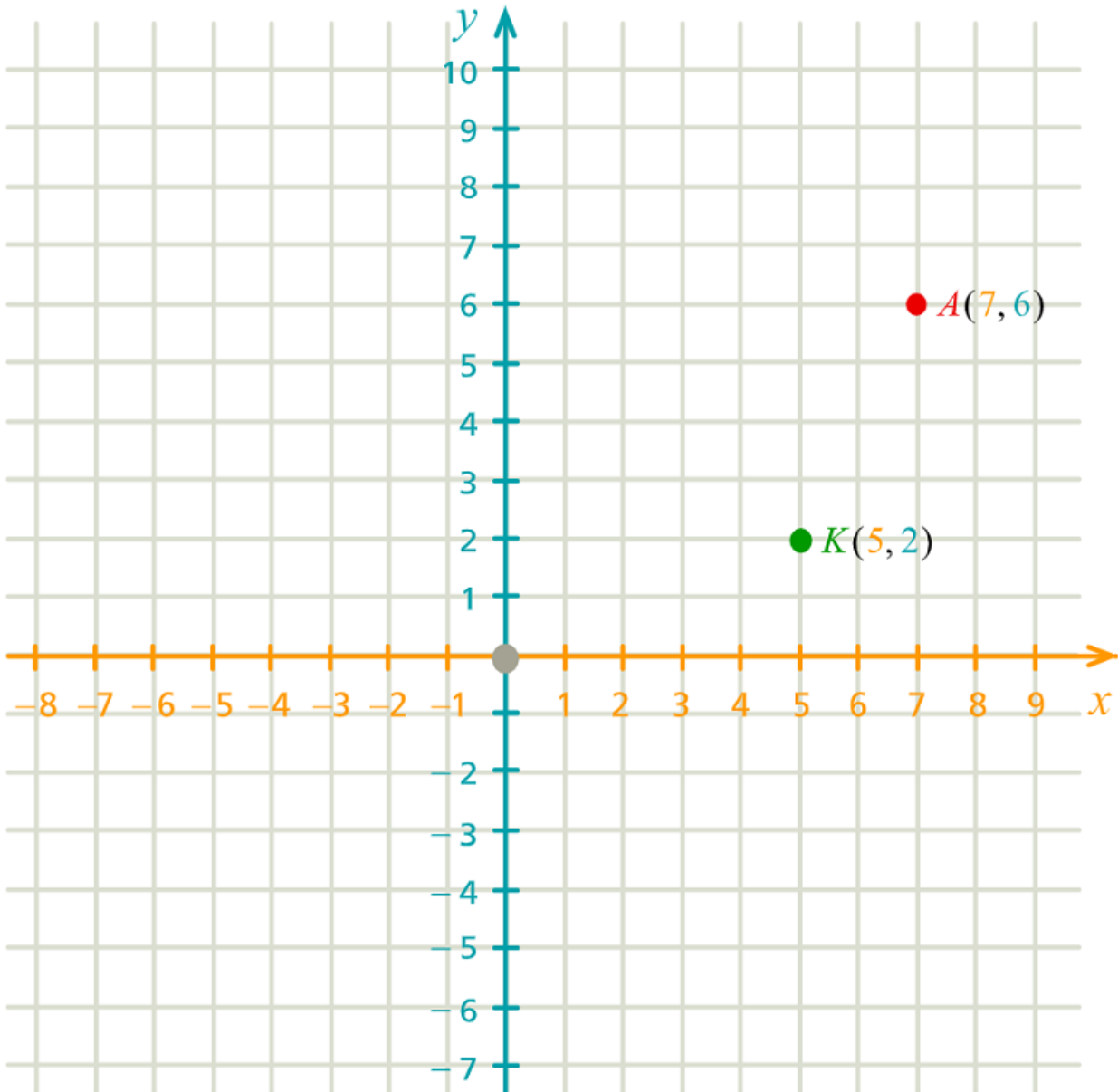
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Tükrözzük az A pontot az origóra, és hívjuk ezt a pontot B-nek. Mik lesznek a B pont koordinátái?



b) Egy háromszög csúcsainak koordinátái $A(7,2)$, $B(6,7)$ és $C(2,3)$. Tükrözzük a háromszöget az origóra, és adjuk meg az így keletkező háromszög csúcsainak koordinátáit.

c) Tükrözzük középpontosan a K pontra az A pontot.



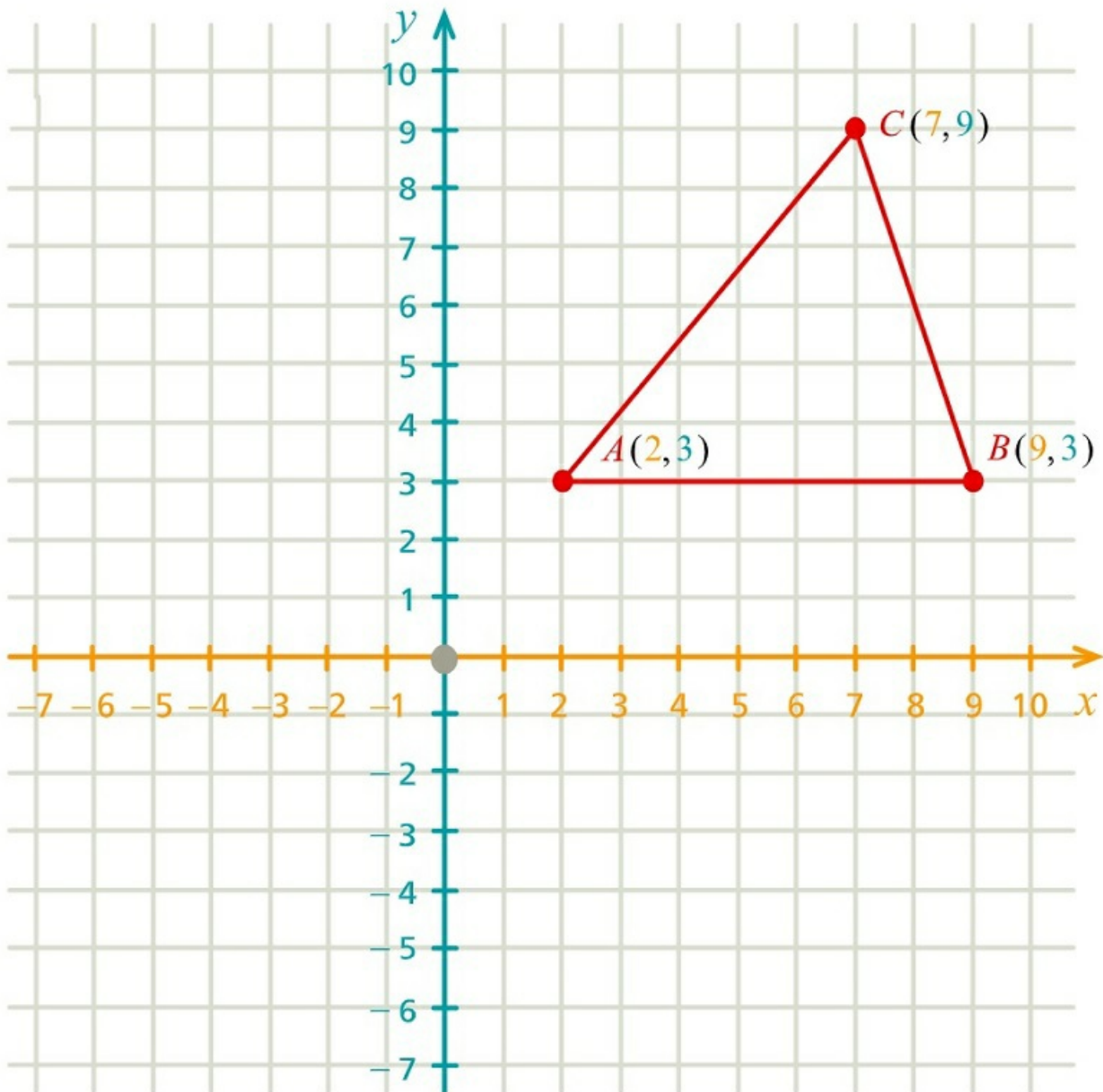
d) Egy háromszög csúcsainak koordinátái $A(8,4)$, $B(7,8)$ és $C(4,7)$. Tükrözzük a háromszöget a $K(2,3)$ pontra és adjuk meg az így keletkező háromszög csúcsainak koordinátáit.

e) Egy négyszög csúcsainak koordinátái $A(7,4)$, $B(8,7)$, $C(5,10)$ és $D(2,9)$. Tükrözzük a négyszöget a $K(2,3)$ pontra és adjuk meg az így keletkező négyszög csúcsainak koordinátáit.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Itt egy koordinátarendszer és benne egy háromszög. Számoljuk ki a háromszög területét.

a)



b) A háromszög csúcsai: $A(7,1)$, $B(8,5)$, $C(4,5)$.

c) A háromszög csúcsai: $A(3,8)$, $B(-4,6)$, $C(3,2)$.

d) A háromszög csúcsai: $A(3,8)$, $B(-4,6)$, $C(5,2)$.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy négyzet egyik csúcsa $A(5,2)$ és a négyzet szimmetrikus az x tengelyre. Mekkora a területe?

b) Egy háromszög egyik csúcsa $A(3,2)$ és a háromszög szimmetrikus az y tengelyre. Adjuk meg a másik két csúcs koordinátáit, ha tudjuk, hogy a háromszög területe 15 területegység.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az $A(4,5)$ és a $B(8,3)$ pontok az e egyenesen helyezkednek el.

a) A C és D pont is ezen az egyenesen van. A C pont második koordinátája 9, a D-nek pedig az első koordinátája -2. Adjuk meg a hiányzó koordinátákat.

b) Tükrözzük le az A pontot az x tengelyre, és az így keletkező tükörkép legyen E. Mekkora az ABE háromszög területe?

Az ABCD téglalap csúcsai betűzésének sorrendje A, B, C és D. A téglalap szimmetrikus az y tengelyre úgy, hogy az A csúcs tükörképe a B csúcs és a C csúcs tükörképe a D csúcs. A téglalap területe 24 területegység, és az A csúcs koordinátái: $A(-4,3)$.

a) Adjuk meg a téglalap csúcsainak koordinátáit.

b) Tükrözzük a téglalapot az origóra, és adjuk meg a tükörkép csúcsainak koordinátáit is.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Oszthatóság, LNKO, LKKT, prímszámok

Soroljuk fel a 20 összes osztóját, és adjunk példát a többszöröseire is.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Hány osztója van a 30-nak?
- b) Hány osztója van az 50-nek?
- c) Hány osztója van a 80-nak?
- d) Hány osztója van a 49-nek?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Osztható-e a 26785842

- a) 2-vel?
- b) 3-mal?
- c) 4-gyel?
- d) 5-tel?
- e) 6-tal?
- f) 8-cal?
- g) 9-cel?
- h) 10-zel?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Milyen számokat írhatunk a ■ helyére a $\overline{2425}\blacksquare0$ hatjegyű számban, hogy osztható legyen

- a) 3-mal
- b) 4-gyel
- c) 5-tel
- d) 6-tal
- e) 9-cel

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Töltsük ki az alábbi táblázatot.

	osztók?	prímszám?
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Bontsuk fel az alábbi számokat prímtényezőik szorzatára (prímtényezői felbontás).

- a) 60
- b) 42
- c) 80
- d) 95

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg a 60 és a 72 legnagyobb közös osztóját (LNKO), és a legkisebb közös többszörösét (LKKT).

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg a 40 és a 300 legkisebb közös többszörösét (LKKT).

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg a 40 és a 300 legnagyobb közös osztóját (LNKO).

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk fel prímszámok szorzataként az alábbi számokat.

- a) 300
- b) 550
- c) 390
- d) 15000

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg a két szám legnagyobb közös osztóját.

- a) $(24, 36) =$
- b) $(70, 84) =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg a két szám legnagyobb közös osztóját és legkisebb közös többszörösét.

- a) $(80, 112) =$
- b) $[80, 112] =$
- c) $(45, 90) =$
- d) $[45, 90] =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük meg az alábbi számok összes osztóját.

- a) 80
- b) 90
- c) 100
- d) 200

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Pakoljuk be az alábbi számokat a halmazábra megfelelő részeibe.

1 2 3 5 9 15 16 20 25



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adatgyűjtés, grafikonok, diagramok, statisztika

a) Bob nem túl jó matekból, viszont szeret rajzolni, így hát elhatározta, hogy ábrázolja a matekjegyeit egy grafikonon...

Ezek a matekjegyek:

2, 3, 2, 1, 1, 4, 5, 2, 3, 4, 2, 2, 3, 2, 3

Ábrázold a jegyek eloszlását oszlopdiagramon és kördiagramon.

b) Bob 12 napig nyaralgat, és ez itt a várható időjárás...

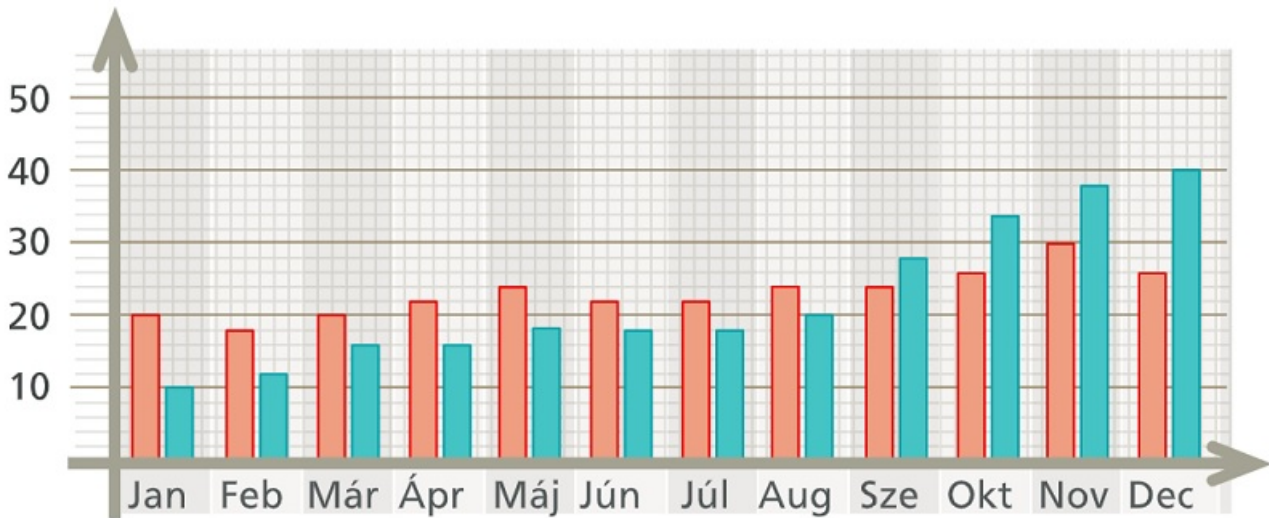
Ábrázoljuk oszlopdiagramon és kördiagramon.

Hé	
Ke	
Sze	
Cs	
Pé	
Szo	
Va	
Hé	
Ke	
Sze	
Cs	
Pé	

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Itt van egy diagram arról, hogy az iskolai színjátszó szakkörnek havonta hány lány és hány fiú tagja volt egyik évben.

Ábrázoljuk ugyanezt vonaldiagrammal is.

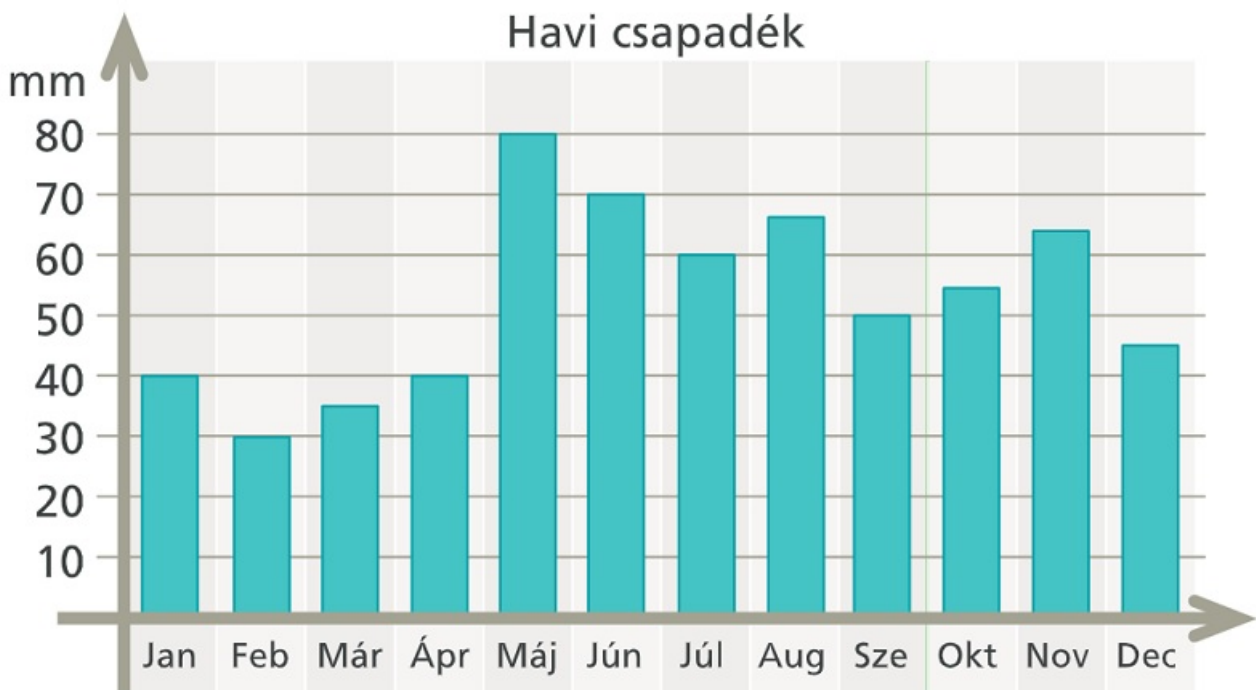


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

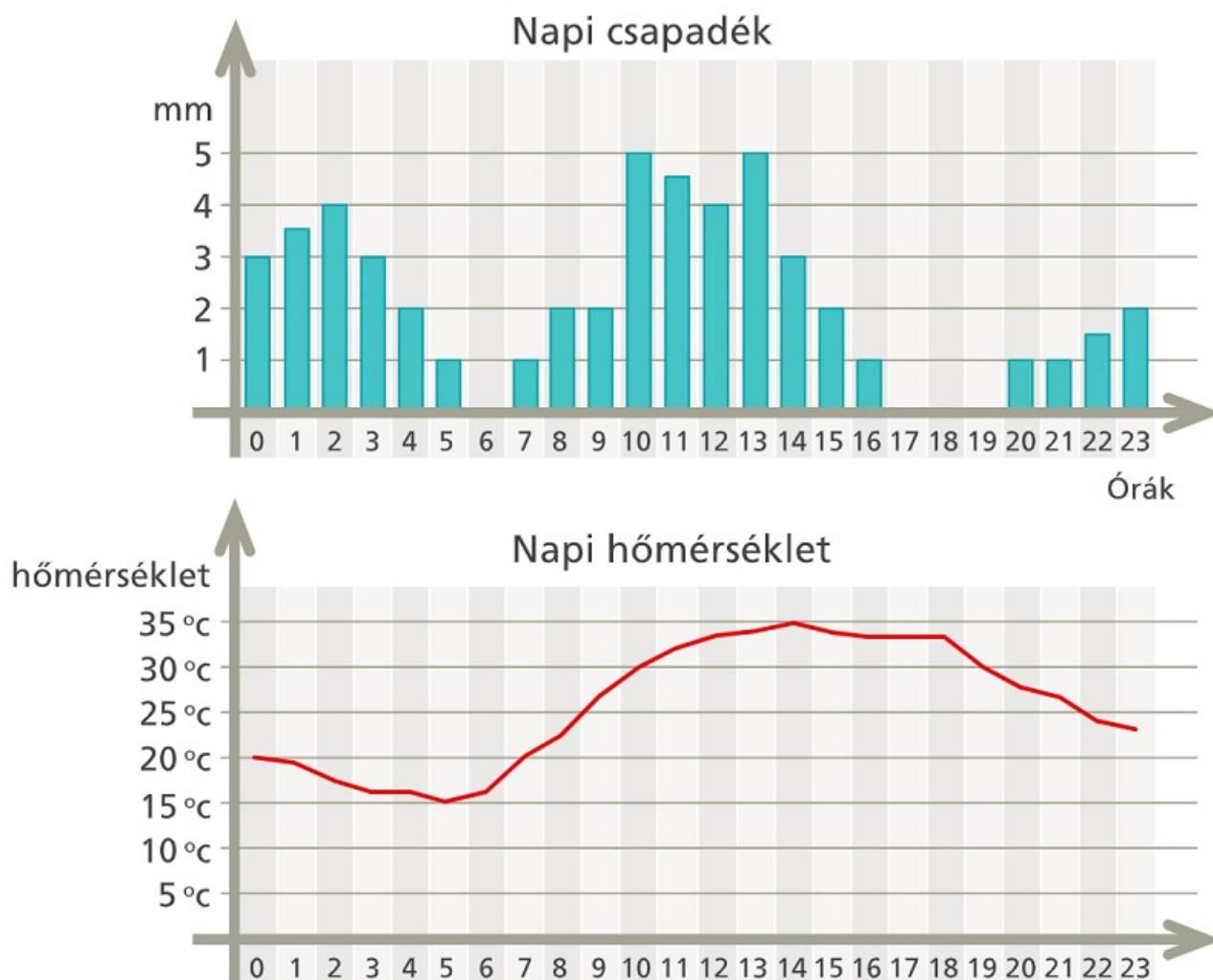
a) Bob a nyaralását tervezget, és szeretne olyan időszakot választani, amikor sütni fog a nap.

Ez a táblázat azt mutatja, hogy egy nyaralóhelyen havonta mennyi eső esik. Az esőt milliméterben mérik, ami azt jelenti, hogyha a leesett eső nem tudna elfolyni, akkor ennyi milliméter magasan állna a víz.

Melyik hónapban utazzon Bob, ha a lehető legkevesebb esőt szeretné?



b) Egy júliusi napon Bob meg is érkezett. Az első napja kicsit esős volt, de legalább jó meleg. Nézzük meg, hogy hány órákor esett a legtöbb eső és hánykor volt a legmelegebb?



c) Másnap Bob már inkább vonattal ment...

Ez a menetrend egy elővárosi vonat indulási időpontjait mutatja az egyik állomásról.

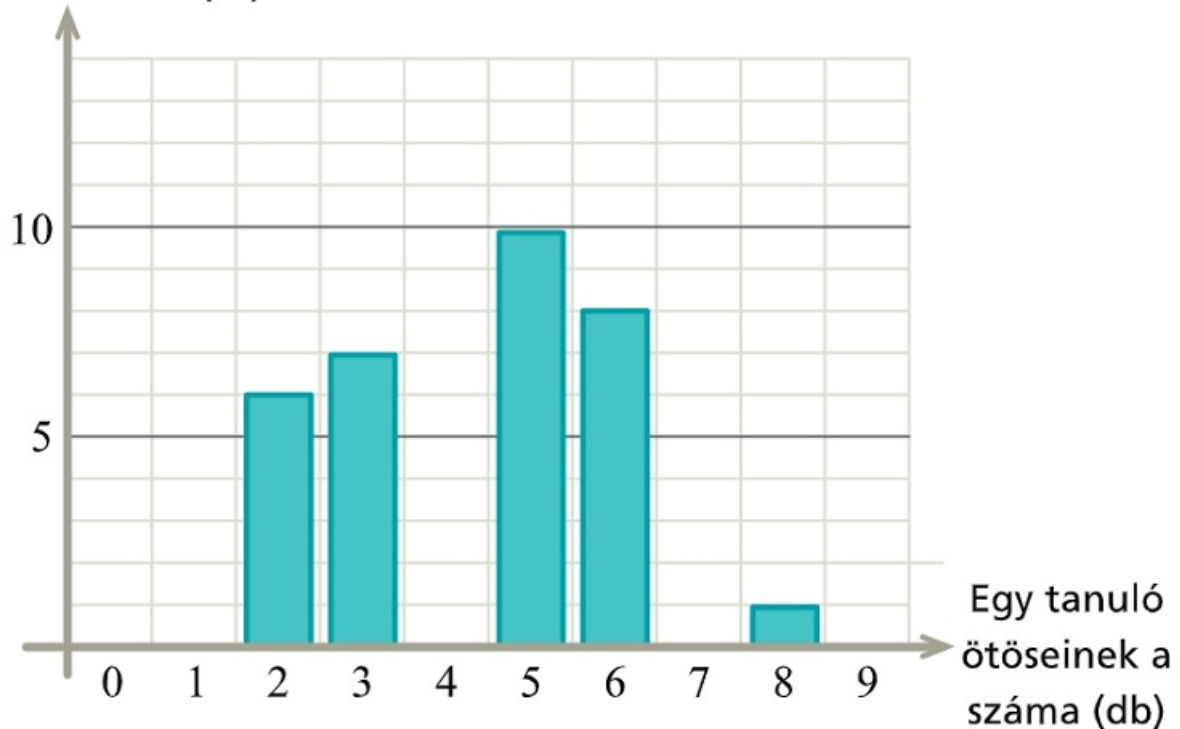
Melyik órában indul a legtöbb vonat?

óra	perc
03	01 21 41
04	01 21 41
05	01 21 41
06	01 16 31 46
07	01 11 21 31 41 51
08	01 07 13 19 25 31 37 43 49 55
09	01 11 21 31 41 51
10	01 16 31 46
11	01 16 31 46
12	01 16 31 46
13	01 16 31 46
14	01 16 31 46
15	01 11 21 31 41 51
16	01 11 21 31 41 51
17	01 07 13 19 25 31 37 43 49 55
18	01 07 13 19 25 31 37 43 49 55
19	01 11 21 31 41 51
20	01 16 31 46
21	01 16 31 46
22	01 16 31 46
23	01 21 41

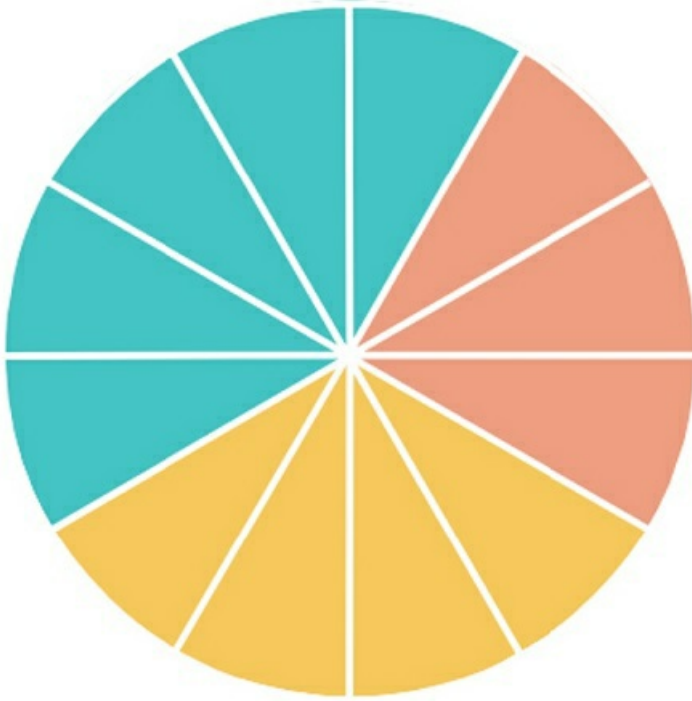
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Ez az [oszlopdiagram](#) arról szól, hogy egy 32 fős osztály tanulói hány ötöst kaptak magyarból.

Tanulók száma (fő)



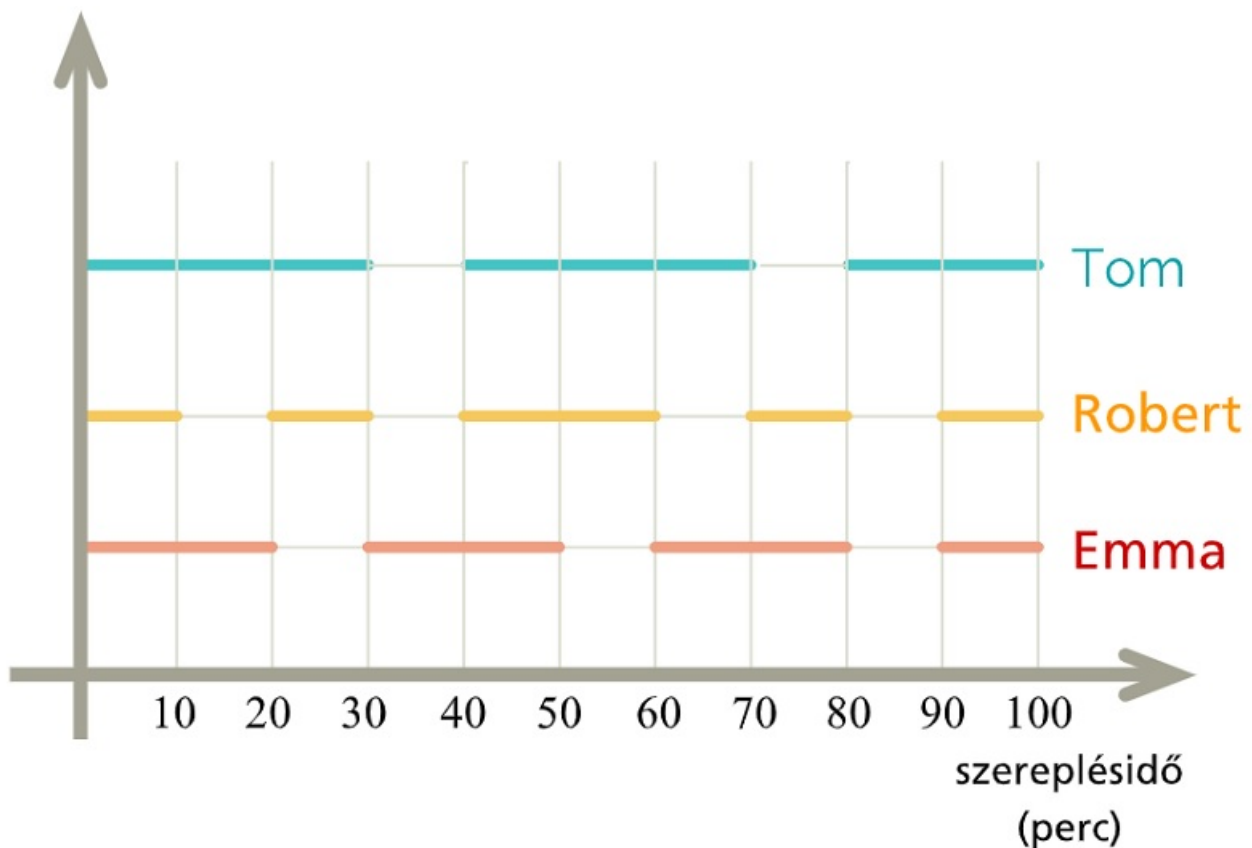
- i) Bob kapta a legtöbb ötöst magyarból. Hány ötöst kapott Bob?
- ii) Az osztályban Lilinél és Miránál kevesebb ötöst nem kapott senki. Hány ötöst kapott összesen Lili és Mira? Hányan vannak még rajtuk kívül az osztályban, akik ilyen kevés ötöst kaptak?
- iii) Számoljuk ki, hogy hány ötöst kapott a 32 diák összesen.
- b) Egy iskolában 576-an tanulnak valamilyen idegen nyelvet. Minden diák csak egy idegen nyelvet tanul, vagy németet, vagy olaszt, vagy franciát. A legtöbben a németet tanulják és a legkevesebben az olaszt. A háromféle nyelv megoszlását ez a kördiagram ábrázolja. Hányan tanulnak az iskolában franciát? Hány fokos középponti szög tartozik a németül tanulók körcikkéhez? Az 576 diák hány százaléka tanul olaszt?



c) Egy 100 perces előadás három főszereplője Tom, Robert és Emma. A diagram vízszintes szakaszai azt mutatják, hogy a 100 perc alatt a főszereplők mikor szerepeltek.

Hány percen keresztül szerepelt mindhárom főszereplő egyszerre?

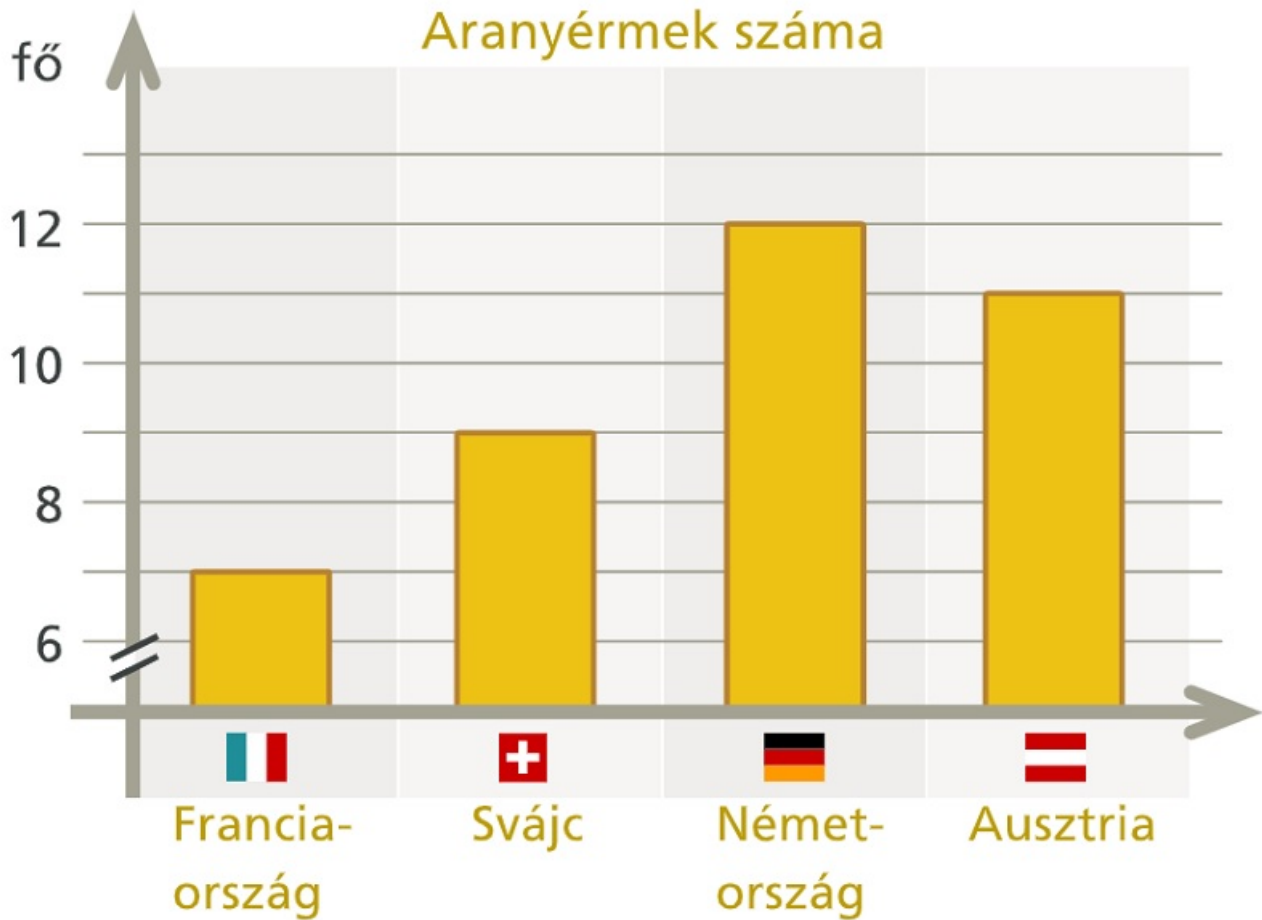
Ábrázoljuk oszlopdiagramon, hogy a három főszereplő összesen mennyi ideig szerepelt az előadáson. Ábrázoljuk kördiagramon, hogy az előadás hány százalékában volt látható egy, kettő és mindhárom főszereplő.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ez a diagram azt mutatja, hogy az egyik téli olimpián hány aranyérmet szerzett Ausztria, Svájc, Franciaország és Németország.

Igaz-e, hogy Svájc kétszer annyi aranyérmet szerzett, mint a franciák?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- Egyik hónapban Bobnak ez a négy matekjegye van: 2, 3, 1, 3. Mennyi az átlaga?
- Ezek itt Bob magyar jegyei: 4, 3, 5, ?. A hiányzó negyedik jegyet holnap kapja meg. Hányast kell kapnia Bobnak ahhoz, hogy négy jegyének átlaga 4-esnél jobb legyen? És hányast kell kapnia ahhoz, hogy az átlag 3-asnál rosszabb legyen?
- Ezek itt Bob magyar jegyei: 4, 3, 5, ?. A hiányzó negyedik jegyet holnap kapja meg. Hány 1-est kell kapnia Bobnak ahhoz, hogy az átlaga 2,5 alá menjen?
- Két egész szám átlaga 6,5. Melyik lehet ez a két szám?
- Két egész szám átlaga 6,25. Melyik lehet ez a két szám?
- Három egész szám átlaga 4. Melyik lehet ez a három szám?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ezeket a jegyeket kapta Bob matekból...

2, 3, 1, 1, 2, 4, 5, 2, 3, 4, 2, 2, 3, 2, 3, 2, 5, 1, 4, 2

Számoljuk ki az átlagát.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki Bob matekjegyeinek móduszát és mediánját.

Ezek a matek jegyek:

2, 3, 1, 4, 1, 2, 2, 3, 5, 2, 3, 2, 3, 2, 4, 3, 2, 4, 2, 4

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy csoportban hatan írnak tesztet, a teszt eredménye 1-es, 2-es, 3-as, 4-es, vagy 5-ös lehet. Tudjuk, hogy csak egy 3-as van és az átlag 4,5. Mik voltak az eredmények?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy vonat utasainak száma hétfőn 200, kedden 190, szerdán 90, csütörtökön 170. Hány utas volt pénteken, ha tudjuk, hogy az öt adat átlaga is szerepel az adatok között, és egyik nap sem utaztak 200-nál többen, sem pedig 90-nél kevesebben?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

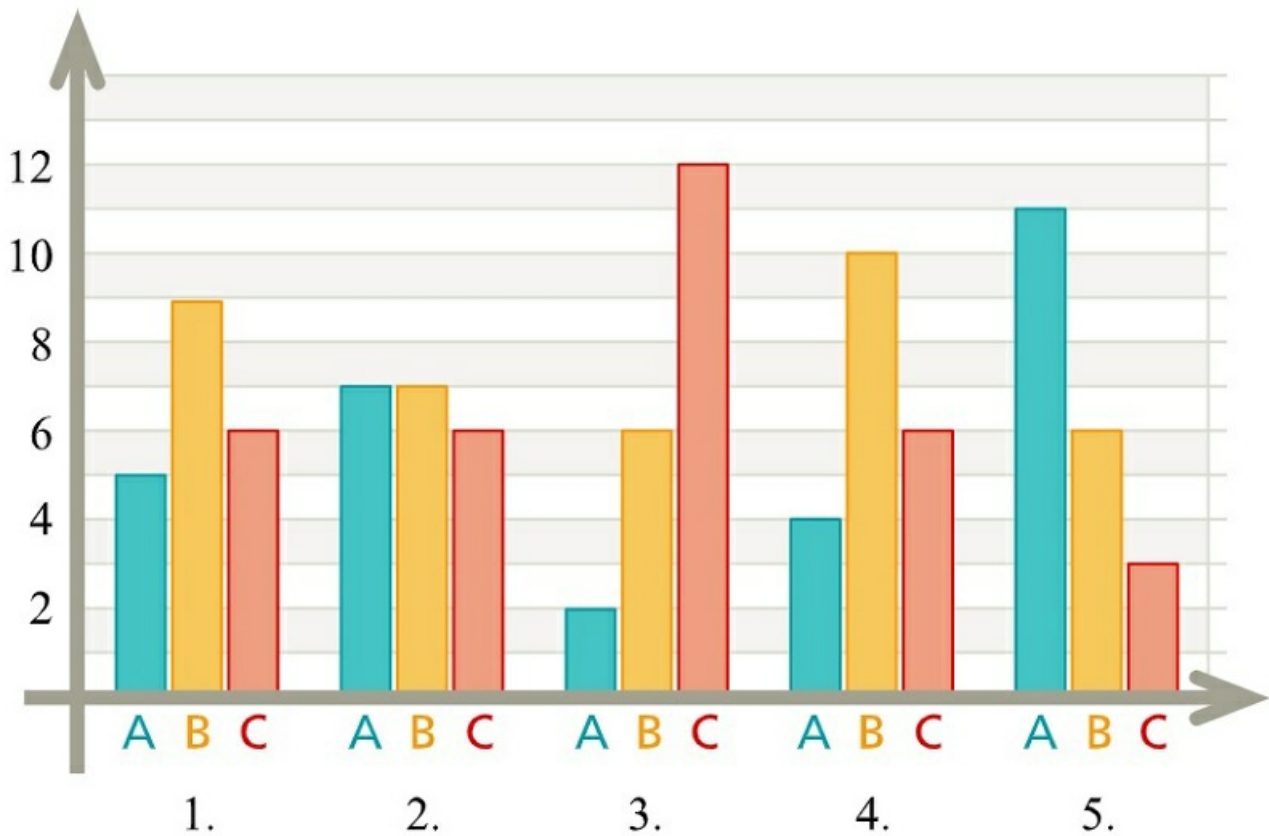
Egy vonat utasainak száma hétfőn 200, kedden 160, szerdán 90, csütörtökön 150. Hány utas volt pénteken, ha tudjuk, hogy az öt adat átlaga is szerepel az adatok között, továbbá az adatok egyetlen módusza nem egyenlő a mediánjukkal?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy teszt 5 kérdésből áll, minden kérdésre három lehetőség közül lehet választani. A helyes válaszra 1 pont jár, a rossz válaszra 0 pont. A tesztet 20-an írák meg, és az elért összpontszám 48.

a) Melyik feladatra adták a legtöbb helyes választ?

b) Melyikre adták a legkevesebb jó választ?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy városkában 30 szálloda üzemel. A szállodák között van kétszallagos, háromszallagos, négyzallagos és ötszallagos is.

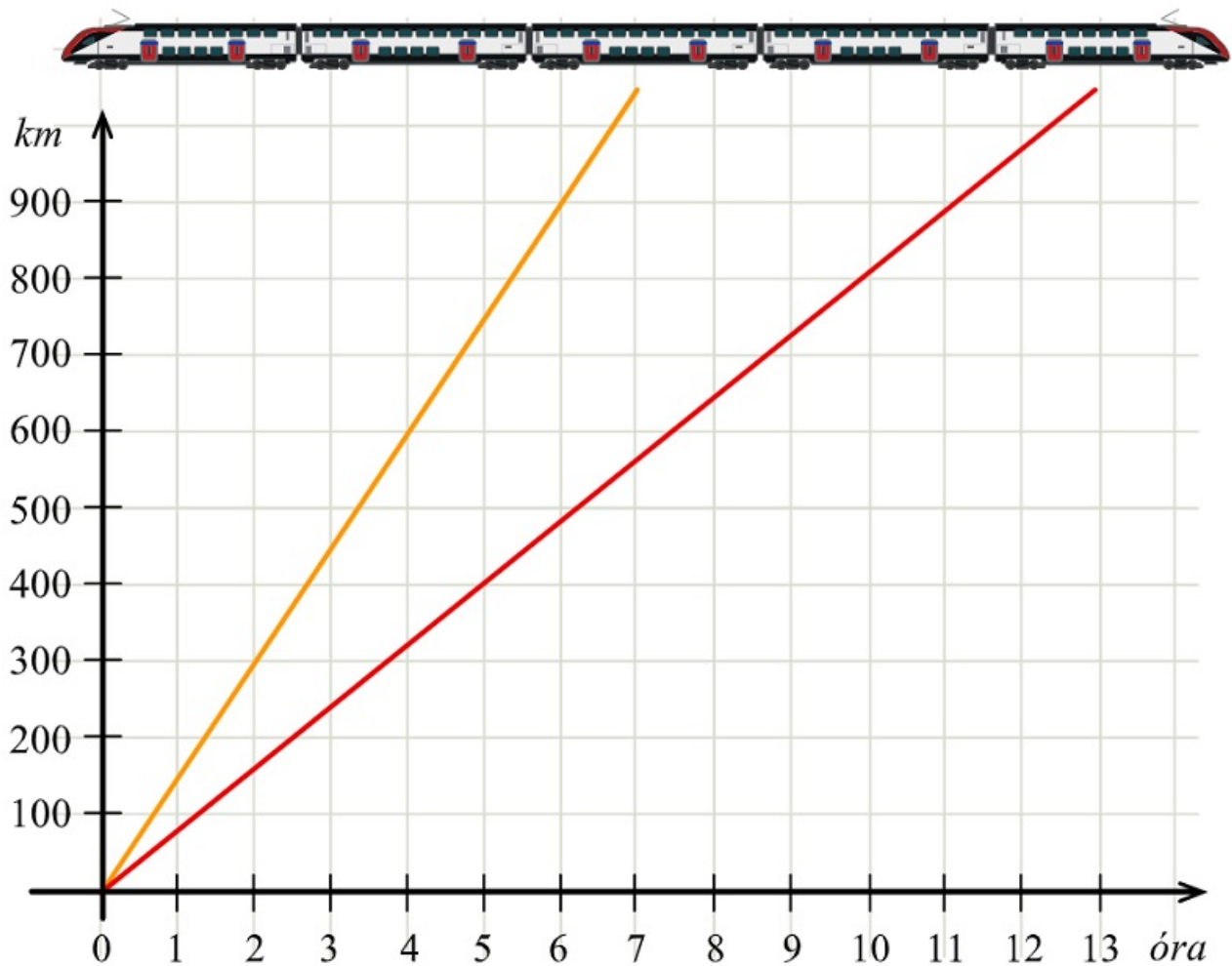
a) Számoljuk ki, hogy átlagosan hány szallagosak a szállodák a városkában. Adjuk meg a mediánt és a móduzt is.

b) Ábrázoljuk kördiagramon a szállodák szallagok szerinti megoszlását.

*	0
**	2
***	12
****	9
*****	7

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy versenyen 5 országból összesen 30 versenyző vett részt. A résztvevők megoszlását mutatja ez a diagram. Adjuk meg a módot és a mediánt, és ábrázoljuk a versenyzők megoszlását kördiagramon.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

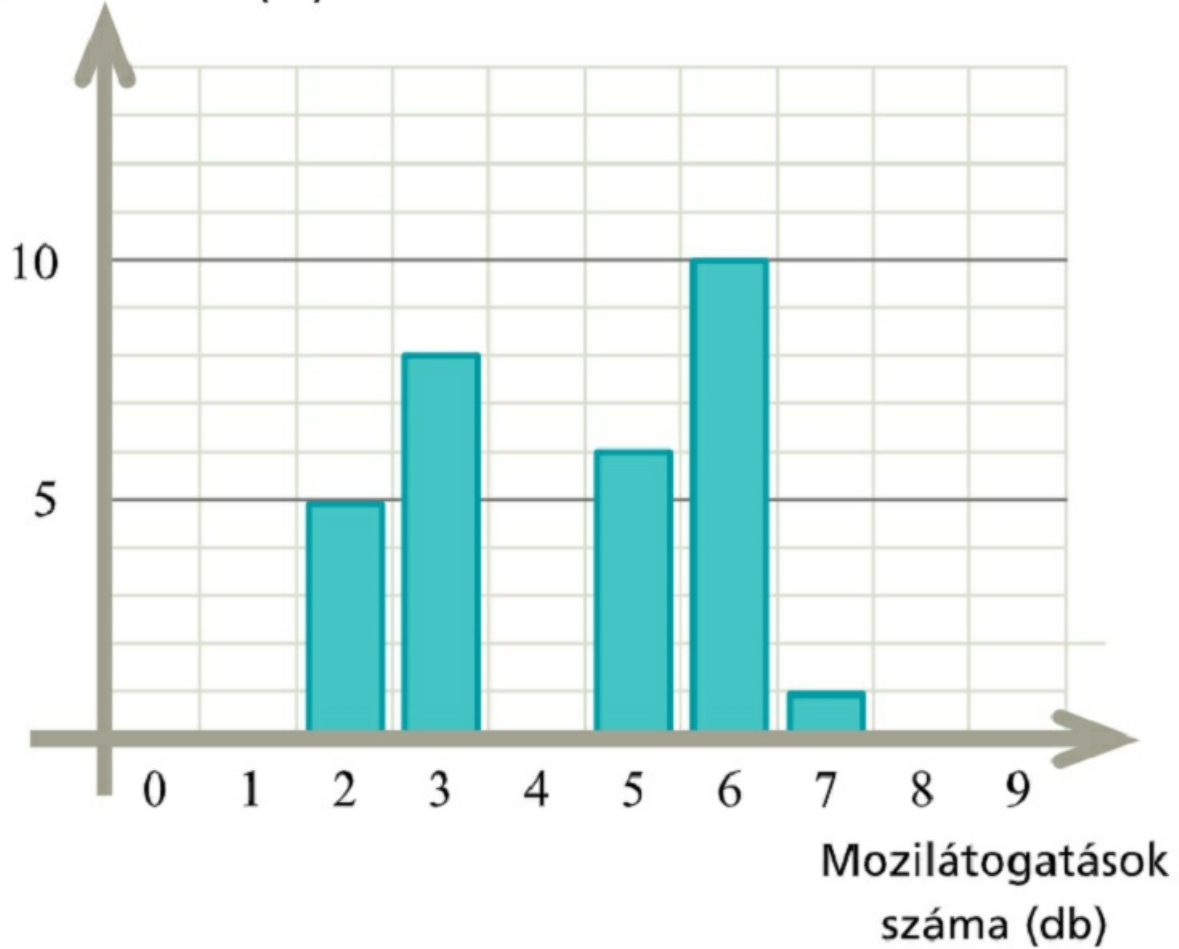
a) Egy 30 fős osztály tanulóitól megkérdezték, hogy hányszor voltak moziban az év során. Az adatokból az alábbi oszlopdiagramot készítették. Anna volt a legtöbbször moziban az osztályban, és Bencénél kevesebbszer senki nem volt.

i) Hányszor volt moziban Anna?

ii) Hányszor volt moziban Bence?

iii) Liliről tudjuk, hogy rajta kívül még 7-en vannak az osztályban, akik ugyanannyiszor voltak moziban, mint Lili. Hányszor volt moziban Lili?

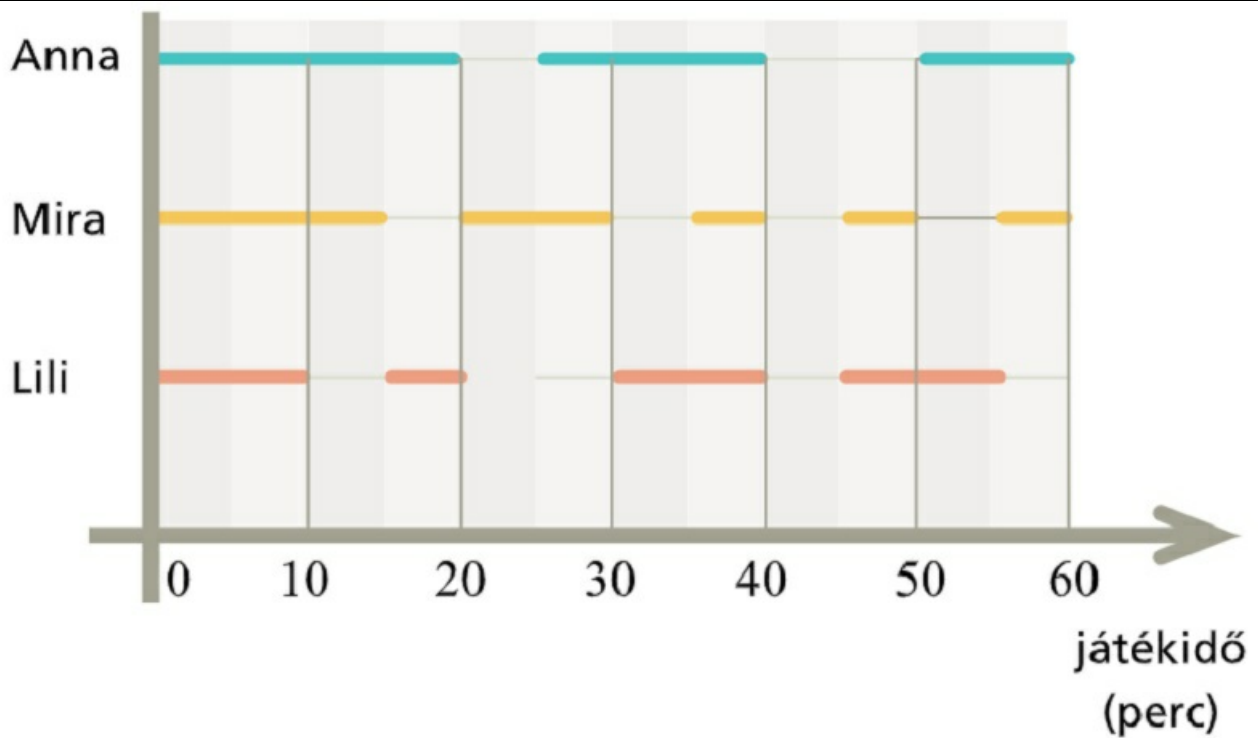
Tanulók száma (fő)



b) Anna, Mira és Lili együtt játszanak egy kézilabdacsapatban. Egy kézilabda mérkőzés 60 percig tart, és ez a grafikon mutatja, hogy a három lány közül ki melyik percben volt a pályán egy mérkőzés során.

i) Hány percet töltött mindhárom lány egyszerre a pályán?

ii) A három lány közül melyikük töltötte a legtöbb időt a pályán, és melyikük a legkevesebbet?



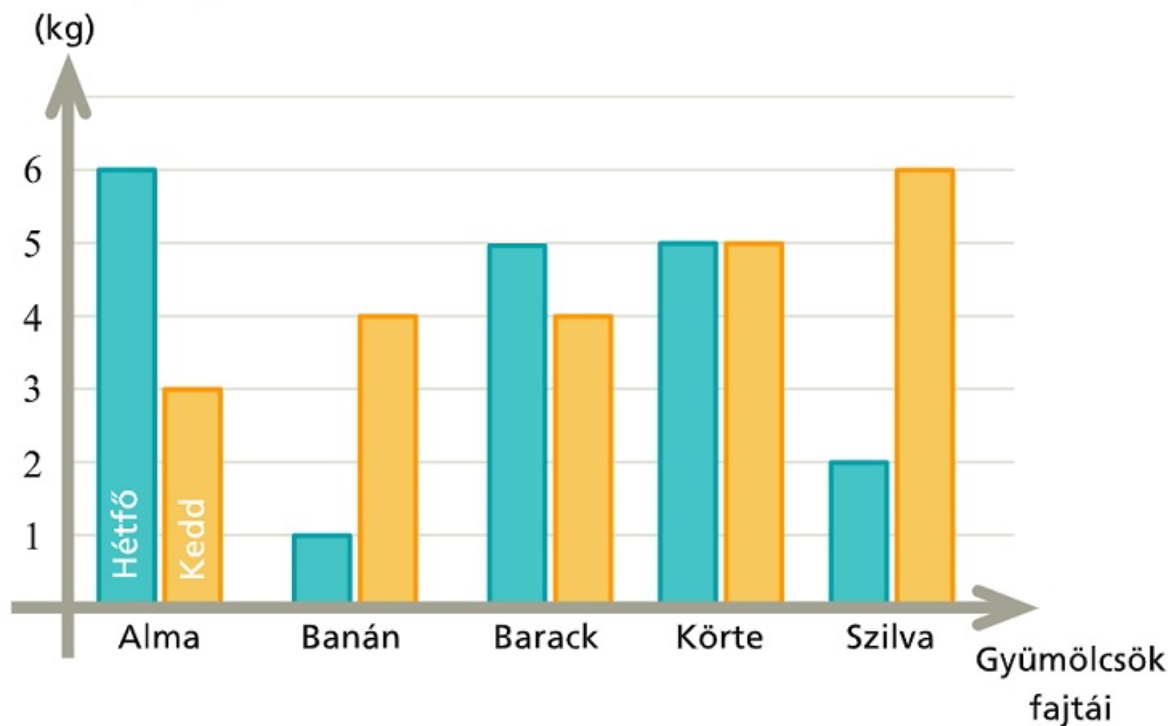
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy gyümölcsárú feljegyezte hány kg-ot adott el hétfőn és kedden almából, banánból, barackból, körtéből és szilvából.

i) Melyik gyümölcsből adta el a legtöbbet a két nap alatt összesen?

ii) Melyik nap alatt adott el több kilogrammot ebből az öt gyümölcsből összesen?

Eladott mennyiség

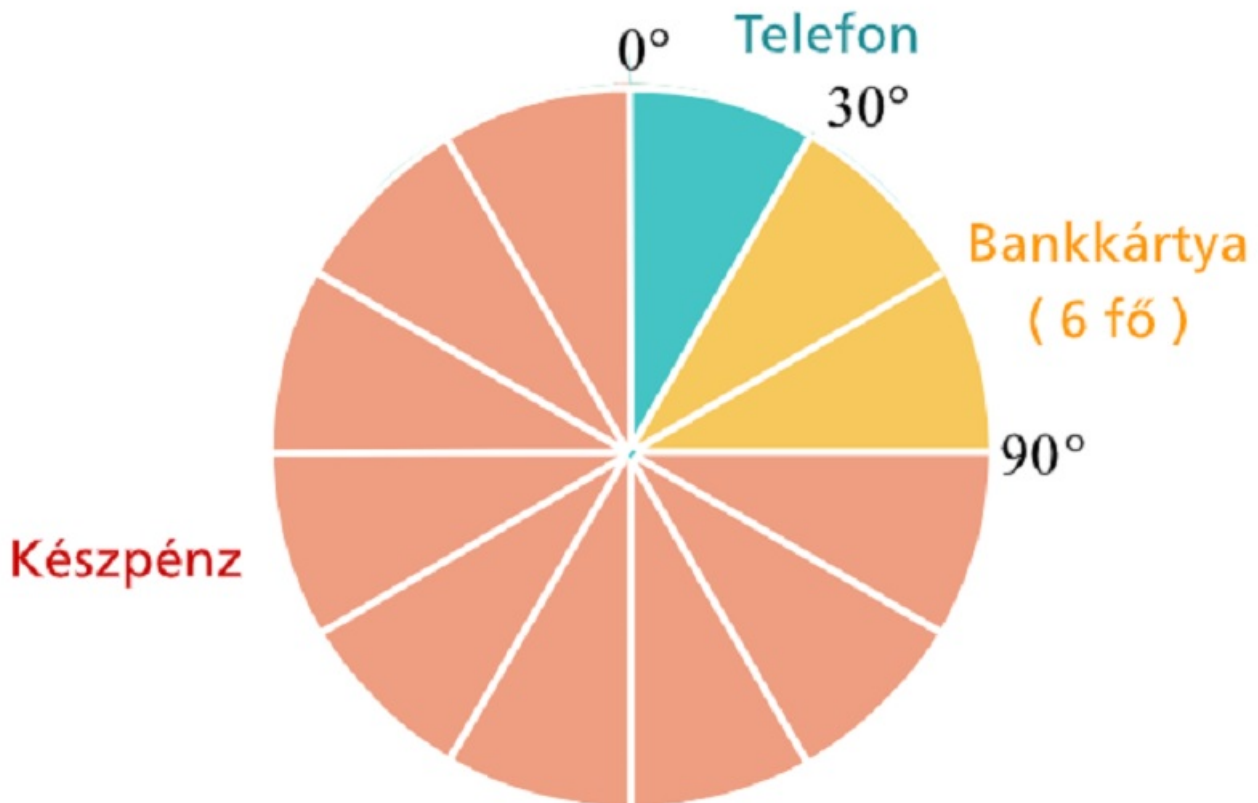


b) A gyümölcsárus egy órán keresztül figyelte, hogyan fizetnek nála a vásárlók, készpénzzel, bankkártyával vagy telefonos app segítségével. A megfigyelés eredményét mutatja ez a kördiagram.

i) Hányan vásároltak a gyümölcsárusnál ebben az órában?

ii) Hányan vásároltak készpénzzel?

iii) A vásárlók hány százaléka fizetett bankkártyával?



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Gyakoriság, relatív gyakoriság, valószínűség

Ezek itt Bob mategjegyei...

2, 3, 2, 1, 1, 4, 5, 2, 3, 4 2, 2, 3, 2, 3, 2, 5, 1, 4, 2

Adjuk meg az osztályzatok relatív gyakoriságait.

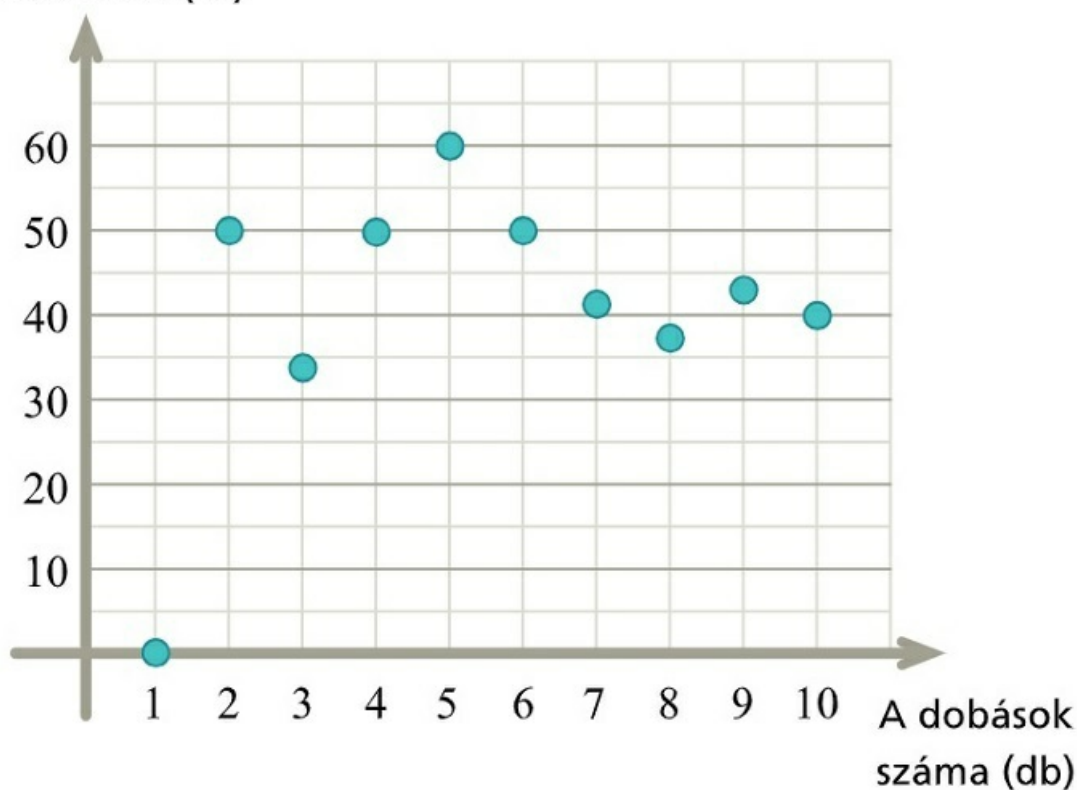
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy pénzérmét feldobunk tízszer egymás után. Minden dobás értéke fej vagy írás lehet.

Minden dobás után kiszámoltuk, hogy az addigi dobások hány százaléka volt fej és az eredményeket berajzoltuk ebbe a diagramba.

- Hányadik dobás volt az, amikor először fejet dobtunk?
- Hány százalék volt az írások aránya az első öt dobásban?
- Hány írás lett a tíz dobásból?
- Hányszor dobtunk írás után közvetlenül fejet?

A fejek aránya az addigi
dobások között (%)



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Lineáris függvények ábrázolása

Ábrázoljuk az $y = x + 3$ egyenlettel megadott lineáris függvényt.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ábrázoljuk az alábbi lineáris függvényeket.

a) $y = -2x + 4$

b) $y = \frac{1}{2}x - 2$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ábrázoljuk a lineáris függvényeket.

a) $y = x - 1$

b) $y = -2x + 5$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ábrázoljuk a lineáris függvényeket.

a) $y = \frac{2}{3}x - 1$

b) $y = -\frac{6}{5}x + 7$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

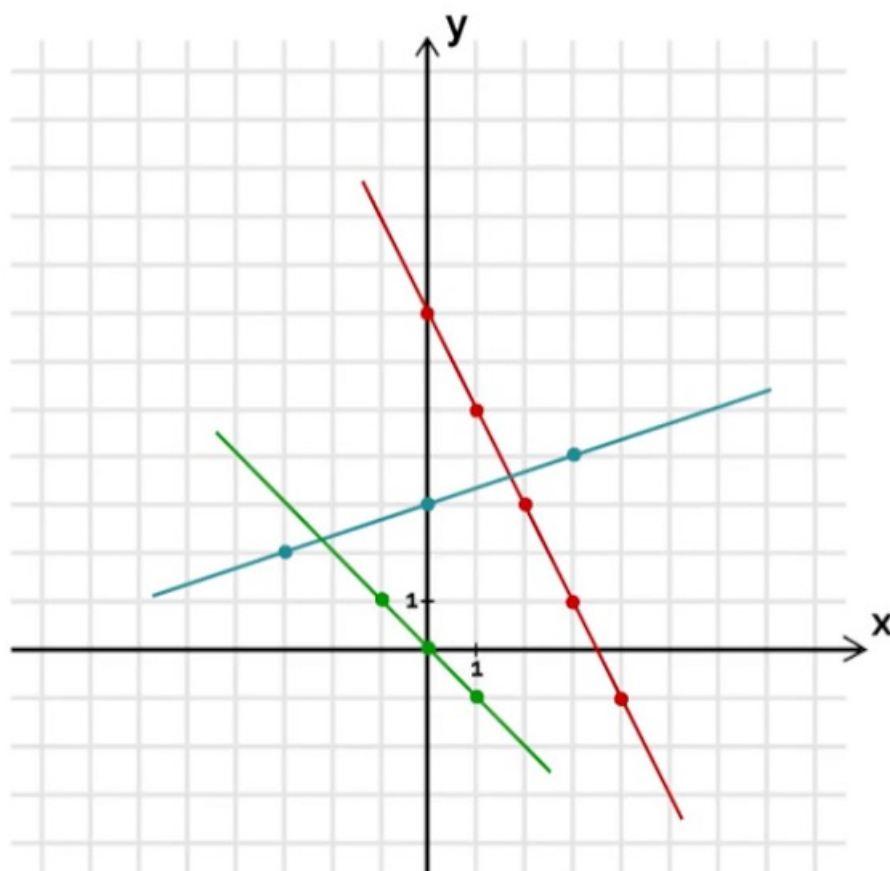
Ábrázoljuk a lineáris függvényeket.

a) $y = 2x$

b) $y = 4$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Olvassuk le a függvények egyenleteit.



a= b=

f(x)=

a= b=

g(x)=

a= b=

h(x)=

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A négyzetgyökök és az irracionális számok

Számoljuk ki mennyi:

a) $\sqrt{4} =$

b) $\sqrt{1} =$

c) $\sqrt{2} =$

d) $\sqrt{-4} =$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Egy négyzet alakú legelőnek a területe 100 m^2 . Mekkora az oldalai?

b) Egy négyzet alakú legelőnek a területe 200 m^2 . Mekkora az oldalai?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

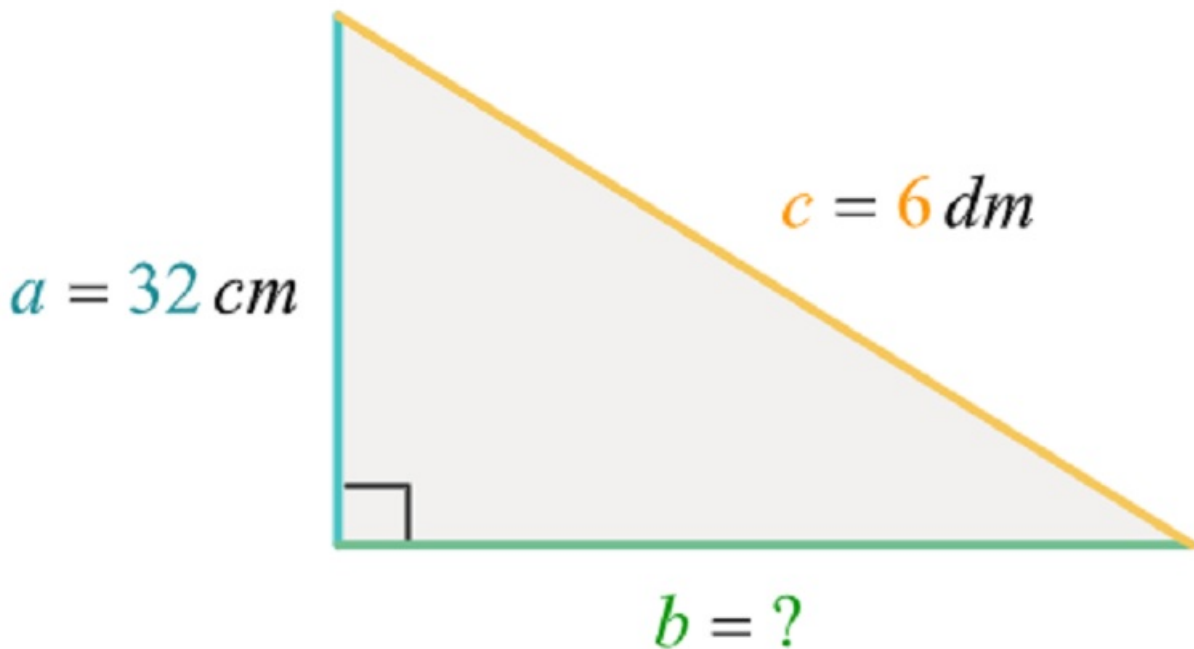
A Pitagorasz-tétel

- a) Egy derékszögű háromszögben a két befogó: $a = 6\text{ cm}$, $b = 8\text{ cm}$. Mekkora az átfogó?
- b) Egy derékszögű háromszög befogói p és q , az átfogója pedig r . Tudjuk, hogy $p = 9\text{ cm}$ és $r = 15\text{ cm}$. Mekkora a q oldal?
- c) Egy derékszögű háromszög befogói w és t , az átfogója pedig f . Tudjuk, hogy $t = 24\text{ cm}$ és $f = 41\text{ cm}$. Mekkora a w oldal?

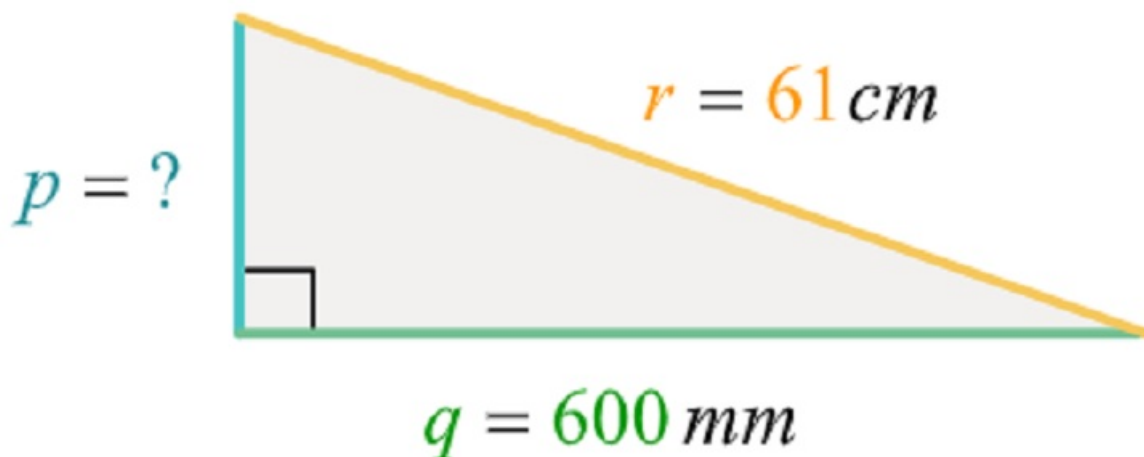
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Számoljuk ki a derékszögű háromszögek hiányzó oldalait.

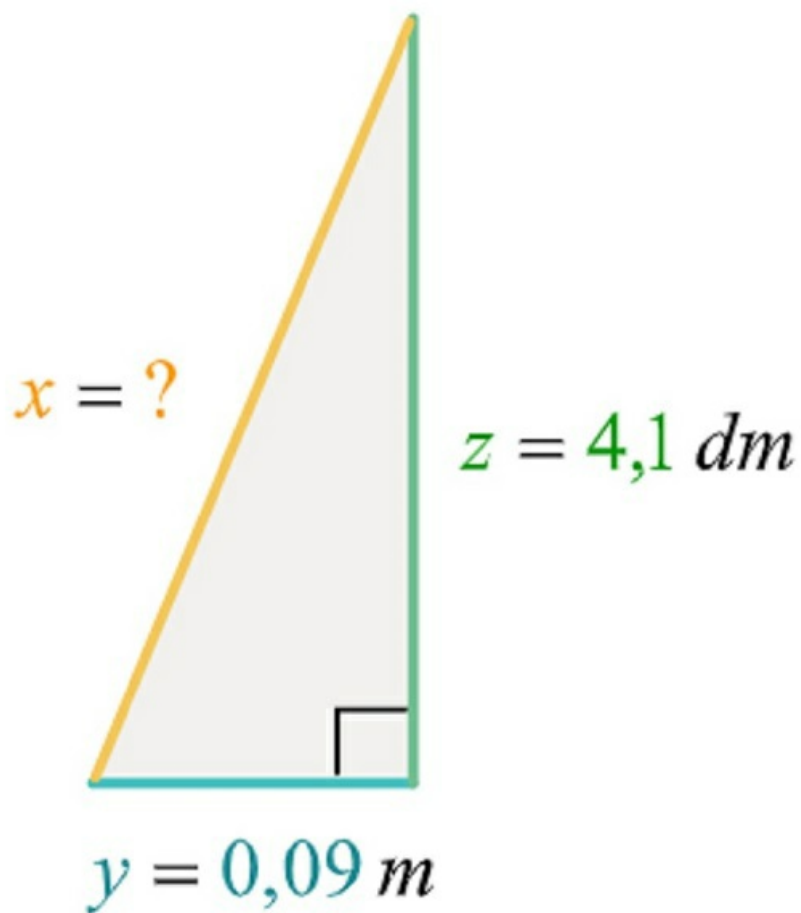
i)



ii)



iii)



b) A következő három szám lehet-e egy derékszögű háromszög három oldalának hossza?

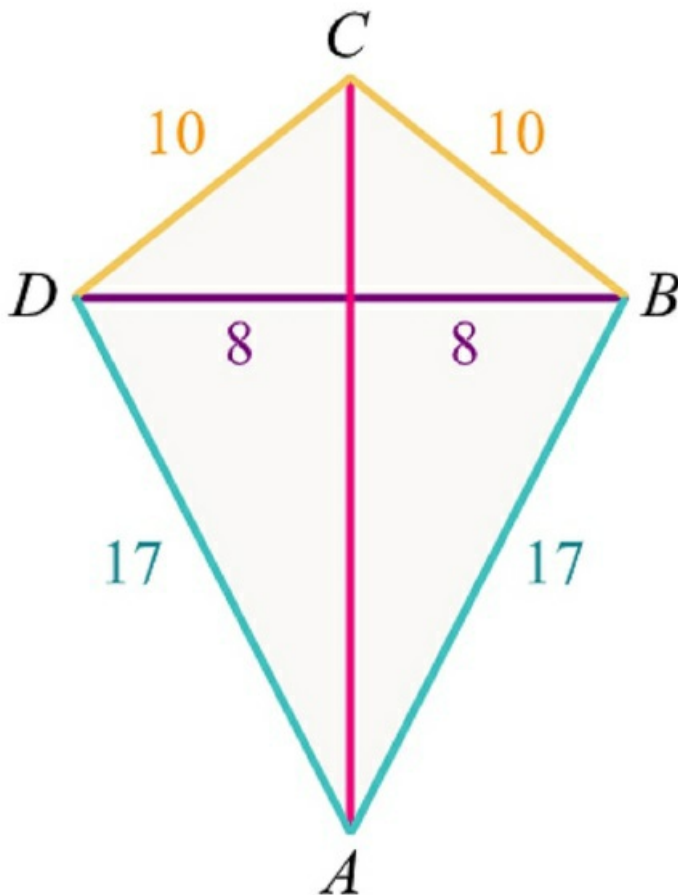
i) 28, 44, 53

ii) 30, 50, 40

iii) 5, 9, $\sqrt{106}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Az egyiptomi piramisok közül a Nagy-piramis 147 méter magas, és az alapja egy 232 méter oldalhosszúságú négyzet. Amikor a piramis alapját kezdték építeni, kijelölték a négyzet középpontját, ami fölött majd a piramis csúcsa fog elhelyezkedni. Milyen távol van ez a pont a piramis négy sarkától? Milyen hosszú a piramis egyik oldaléle?
- b) Egy téglalapnak az egyik oldala 4 centiméter, az egyik átlója pedig 6 centiméter. Mekkora a téglalap területe?
- c) Egy négyzet átlója 5 cm. Mekkora az oldala?
- d) Számítsuk ki ennek a deltoidnak a területét.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy egyenlőszárú háromszögben a szárak 13 cm hosszúak, az alap pedig 10 cm . Mekkora a háromszög területe?
- b) Egy egyenlőszárú háromszög területe 120 cm^2 , az alapja pedig 30 cm . Mekkora a szárak?
- c) Egy szabályos háromszög oldalai 16 cm hosszúak. Mekkora a háromszög területe?
- d) Mekkora az a oldalú szabályos háromszög területe?
- e) Mekkora az a oldalú négyzet átlója?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy szimmetrikus trapéz szárai 13 cm hosszúak, a kisebbik alapja 6 cm a nagyobbik pedig 16 cm. Mekkora a trapéz területe?
- b) Itt jön egy másik trapéz, aminek a szárai 13 és 15 cm hosszúak, a rövidebbik alap 10 cm, a trapéz magassága pedig 12 cm. Mekkora a trapéz területe?
- c) És van ez a harmadik trapéz, aminek a területe 108cm^2 , az alapjai 24 cm és 3 cm, az egyik szára pedig 10 cm. Mekkora a másik szár?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
