



# A piramisok árnyékában

12-13



# A piramisok árnyékában

**Téma:** Matematika

**Szint:** 12/13 év

**Fogalmak:** Geometriai

**Időigény:** +/- 45 per

**Tevékenység összefoglalása:** Ez a kaland a **Csodálatos Kincsek** monda része. Ezúttal egy igazán titokzatos küldetés vezet híres piramis épületek felfedezéséhez Európa-szerte, nyomokat keresve egy római kincs megtalálásához.



**Szükséges anyagok:** Papír, toll, számológép, matematikai ismeretek és ....  
motiváció!

### 1

Ahogy már több napja, hajnali 5 órakor a Csodálatos Kincsek telefon kitartóan csörög, így már hajnalban felébredt! Mint mindig, egy regisztrált helyettes hangja szólal meg, vég nélkül ismételve: "Ez nem vicc: Ej, murvában álrovar!"

Túl furcsának tűnik, hogy valaki csak azért hívja a CsK-t, hogy idejét pazarolja.. mégis ... Mit jelenthet ez? Napok óta hiába gondolkodsz rajta, de... fogmosás közben hirtelen ötleted támad!

Bepakolod a bőröndjeid és felszállsz az első repülőgépre:

- Párizs, van egy világos nyom, amely egy pontos helyre vezet  
 **Menj a 15. bekezdéshez..**
- Assur, Mezopotámia fővárosa, az a hely, ahol sok ősi amulettet találtak  
 **Menj az 5. bekezdéshez.**

### 2

Egy bokorból zajt hallasz: egy aranyos kutya bizalommal feléd tart. Hihetetlen! Ő is egy feladatot teljesít, ki tudja, kiét... A szájában van egy lakattal lezárt doboz.

"Hé! Mit küld nekem a gazdád?"

A BK szakasz értéke 10. A zár kinyílik a feladat megoldásának megadásával, és egy kézzel írt jegyzetet találsz: 630.2293 NEW, Ulm Könyvtár.

A következő állomás és a célod világossá válik... kevésbé világos, hogy mit jelenthet ez a furcsa kincsvadászat!

 **Menj a 19. bekezdéshez.**

3

➔➔➔ → **Menj a 7. bekezdéshez.**

4

A megoldás beírása után egy új üzenet jelenik meg: "Rendben! Nyisd ki a szekrényt a 0385 kóddal. Gyorsan követed a tanácsot..."

→ **Menj a 21. bekezdéshez.**

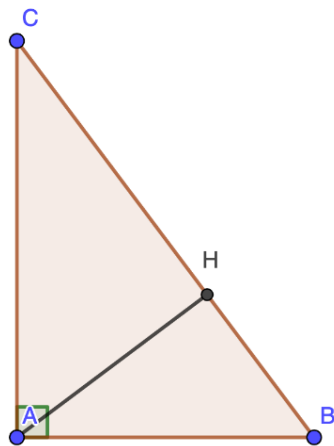
5

Az Assurba tartó járatot törölték. Vársz 5 órát a repülőtéren a következő járatra. Ez a hosszú várakozás lehetővé teszi, hogy jobban átgondold a dolgokat. Egy reklámplakáton ez a szlogen olvasható: "Gondold át a döntéseidet, és új célokat fogsz felfedezni". Talán jobb, ha megérdeklődöd mikor indul a következő párizsi járat...

➔➔➔ → **Menj a 15. bekezdéshez.**

6

A kapott szám nem mond semmit. Megpróbálsz a kapott megoldásnak megfelelő asztalhoz menni, de az az úriember, akit ott ülve találsz, furcsán néz rád, amikor megkérdezed tőle, hogy nincs-e véletlenül valami a számodra. Valami hibának kell lennie... Úgy döntesz, hogy visszalépsz, és újból átlapozod a könyvet. Amikor megnézed az indexet, látod, hogy az egyik bekezdés címe: "Ha segítségre van szüksége". Lapozz a megfelelő oldalra, és keresd meg a tollal írt részt!



$$\overline{AB} = 30\text{cm}$$

$$\overline{AC} = 40\text{cm}$$

$$\overline{BC} = 50\text{cm}$$

$$\overline{AH} = ?$$




- A megoldás kevesebb, mint 20  
>>> → **Menj a 13. bekezdéshez.**
  
- A megoldás egyenlő vagy nagyobb mint 24  
>>> → **Menj a 20. bekezdéshez.**
  
- A megoldás 20 és 24 között van  
>>> → **Menj a 18. bekezdéshez.**

7

Egy bokorból érkező zajt hallasz: egy aranyos kutya bizalommal feléd tart. Hihetetlen! Ő is egy feladatot teljesít, ki tudja, kiét... A szájában van egy lakattal lezárt doboz.

"Hé! Mit küld nekem a gazdád?"

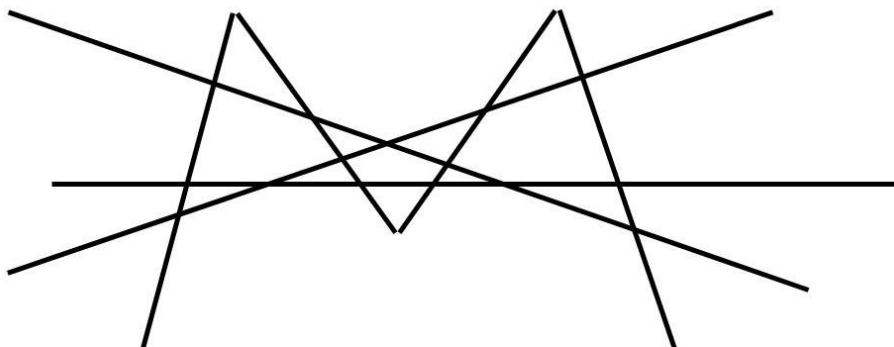
Beírod a feladat megoldását, de a zár nem nyílik. Óh, jaj! Most mi lesz? A kutyának meg kellett éreznie, hogy bajban van, és úgy tűnik, hogy egy bokorhoz vezet. Elkezd ásni. Közben arra gondolsz, hogy meg kell dicséred a gazdáját, mivel hogy ő egy igazán jól képzett kutya! A gödörből egy walkie-talkie-t hoz elő: "Egyenlő oldalú háromszög, oldal 11,55 cm. Mondd meg a magasságát."

- A megoldás nagyobb, mint 12 cm  
 **Menj a 23. bekezdéshez.**
- A megoldás 9 és 12 cm között van  
 **Menj a 11. bekezdéshez.**
- A megoldás kevesebb, mint 9 cm  
 **Menj a 29. bekezdéshez.**

8

 **Menj a 6. bekezdéshez.**

9



Valójában az ábrából három egyenes vonal lehetővé teszi, hogy 9 háromszöget kapj! Meglehetősen nagy köveket gyűjtesz a földről, és mindegyik háromszögre helyezel egyet. Ez csak egy kísérlet, de lehet egy út... Abban a pillanatban, amikor elhelyezed a kilencedik és az utolsó követ, furcsa zajt hallasz, a kövek moraját, amelyek forogni és mozogni kezdenek, és a padló remeg! Yuzo Yagi ott van, nagyon csodálkozik. Hirtelen hallod, amint felkiált: "Hihetetlen! Rés nyílt a padlón!" Pontosan ebben reménykedtél! A kövek elmozdulása lehetővé tette egy titkos átjáró megnyitását, amely hozzáférést biztosít a piramis padlója alá leereszkedő lépcsőhöz! Hihetetlen! A csodálkozástól vadul ver a szíved! Yuzo Yagival együtt ereszkedsz le a titkos lépcsőn, és a szemed előtt lélegzetelállító látvány jelenik meg! Érmék, ékszerek és más értékek, amelyeket Caius Cestius a sírjára rejtett, hogy utánozza az egyiptomi fáraókat! Hihetetlen értékű kincs, különösen azért, mert több mint 2000 éve érintetlen és titkos maradt!

Yuzo Yagi úgy ölelget, mint egy gyermek, aki megkapta álmai ajándékát!  
"Köszönöm! Köszönöm! Ez egy kivételes felfedezés!!!"

A Csodálatos Kincsek egy másik "lehetetlen küldetésének" végéhez értél, és ez büszkeséggel tölt el! Holnap minden újság beszélni fog rólad, a bátorságodról és a találékonyságodról! Gratulálok!

**Vége**

10

## AUSTERLITZ PIRAMISA



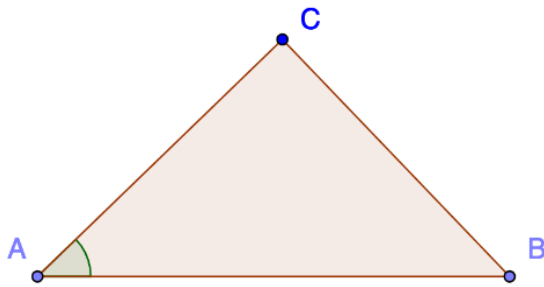
Fotó: Kattjosh a Wikipédián

Pozíció: Zeisterweg 98,  
Woudenberg, Hollandia

Egy rövid keresés az interneten véletlenül .... egy új piramishoz vezet! A hollandiai Austerlitz piramisa egy 36 méter magas földpiramis, amelyet Napóleon katonái építettek 1804-ben a hollandiai Utrecht- hegy gerincének egyik legmagasabb pontján. A piramis tetején egy kő obeliszk található 1894-ből. A hely elhagyatottnak tűnik, csupán egy festőt látsz, aki kissé távolabb épp egy vászonra rajzol. Lehet, hogy ő lesz a következő hírnök? Közeledsz hozzá és üdvözölöd őt. Csak németül beszél, és nehéz megérteni ...

Megnézed a vásznát. Arra számítasz, hogy az előtte lévő piramist rajzolja. Helyette... furcsa üzenet: "Megmutatom neked a munkámat, ha megadod a B és C szög mértékét".





$$\hat{A} = 44^\circ$$

$$\hat{C} = 3 \times \hat{B}$$

- B mértéke kisebb, mint  $32^\circ$ , C m értéke pedig nagyobb, mint  $100^\circ$   
➡➡➡ ➔ **Menj a 28. bekezdéshez.**
- B mértéke nagyobb, mint  $32^\circ$  és C mértéke kisebb, mint  $100^\circ$   
➡➡➡ ➔ **Menj a 14. bekezdéshez.**
- B mértéke nagyobb, mint  $32^\circ$ , és C mértéke nagyobb, mint  $100^\circ$   
➡➡➡ ➔ **Menj a 26. bekezdéshez.**

11

A megoldás 10 cm. Nyisd ki a zárat a megoldás megadásával, és egy kézzel írt jegyzetet találsz: 630.2293 NEW, Ulm Könyvtár.

Utad következő állomása és a célod világossá válik... kevésbé világos, hogy mit jelenthet ez a furcsa kincsvadászat!

➡ ➔ **Menj a 19. bekezdéshez.**

12

A lakat nem nyílik ki. Szinte ezzel egyidőben üzenetet kapsz a mobiltelefonodra. A szám ismeretlen, de a tartalom nem hagy kétséget: "Második esély: tudod-e, hogy a Louvre-ban 5 piramis van? A fordítottnak négyzet alakú alapja van, amelynek oldala 13,3 méter, oldallapjának magassága 7 méter. Mekkora az oldallap területe?"

**Írd be ide a megoldást:**

- A háromszög terület kevesebb, mint  $47 \text{ m}^2$

 **Menj a 4. bekezdéshez.**

- A háromszög terület nagyobb, mint  $47 \text{ m}^2$

 **Menj a 27. bekezdéshez.**

13

Azt hiszed, hogy megvan a megoldás, de úgy tűnik, hogy a számnak, amit ismét kaptál, nincs értelme. Körülnézel, és úgy döntesz, hogy segítséget kérsz. A könyvtár összes vendége közül úgy döntesz, hogy a témához leginkább közelebb állónak látszóhoz fordulsz: egy nagyon "matematikus" megjelenésű fiatal lányhoz. Nem tévedtél! Pythagorasról szóló könyvet olvas! Megmutatod neki a feladatot, és ő segít neked megoldani.

$$A = \frac{\overline{AB} \times \overline{AC}}{2} = \frac{30 \times 40}{2} = 600 \text{cm}^2$$

$$\overline{AH} = \frac{2 \times A}{b} = \frac{2 \times A}{\overline{BC}} = \frac{2 \times 600}{50} = 24 \text{cm}$$

 **Menj a 20. bekezdéshez.**

14

→ Menj a 28. bekezdéshez.

15

## LOUVRE MÚZEUM



Fotó: Guillaume Meurice on Unsplash

Pozíció: Rue de Rivoli, Párizs,  
Franciaország



Leszálltál a párizsi repülőtéren, és most már pontosan tudod, hová kell menned: a Louvre Múzeumba! "Ej, murvában álrovar!", egy rejtjeles üzenet, ami azt jelenti: "Várg rá a Louvre-ban". De mire kell várj? És hol? Válassz egy padot, amely lehetővé teszi, hogy megfigyelhesd az üvegpiramis előtti nagy teret, amely a múzeum látogatóinak fogadására szolgál. A piramist 1989-ben avatták fel, és Leoh Ming Pei építész tervezte Mitterrand elnök kérésére.

A padon való várakozás rövid ideig tart. Megáll előtted egy sötét autó, és a sofőr, elegánsan feketébe öltözve, átad neked egy borítékot, mielőtt bármit is mondana. Az üzenet még mindig rejtélyes: "A 15-ös szekrénynek nem lesz titka, ha ismered a piramis négy oldala egyikének területét."

Lépj be a múzeumba. A szekrények, ahol a látogatók ott hagyhatják a holmijukat, jelszóval védettek. Találsz egy prospektust is a múzeumból, amin ez áll:

"Az üvegpiramis oldallapjának magassága majdnem 22 méter, míg az alapja négyzet alakú, amelynek oldala körülbelül 35 méter".

**Menj a szekrényhez, és írd be a jelszót:**

- 0385       **Menj a 21. bekezdéshez.**
- 2235       **Menj a 12. bekezdéshez.**

16

## FALICON PIRAMISA



Pozíció: Falicon, Franciaország

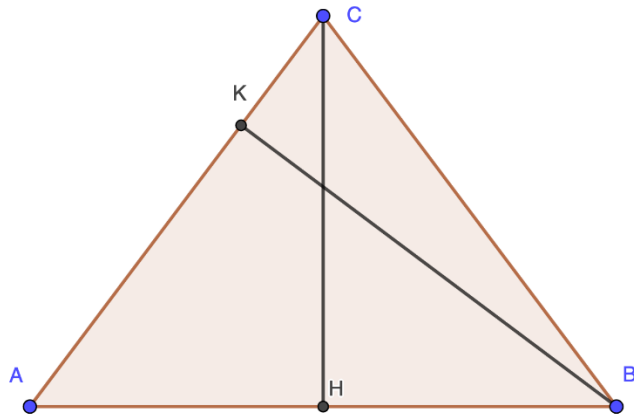
Remek, Falicon piramisa. Ide vezettek a koordináták. Újabb piramis! Bár egy teljesen más korszakból...

Ezek a titokzatos romok a római korból származhatnak, amikor a legionáriusok között egyiptomi eredetű kultusz és vallási gyakorlatok terjedtek el. Az alsó részhez vezető lépcsők megfelelhettek a Mitrász kultusz beavatási szertartás

## A piramisok árnyékában

hét szintjének, de erről nincs tudományos megerősítés. Úgy tűnik, ezúttal senki sem vár rád.

Közelebbről nézve észreveszel egy földbe ásott lyukat, amelyet a növényzet kissé elrejt. Felfedezel egy metszetet a sziklában.



$$\overline{AB} = 15\text{cm}$$

$$\overline{AC} = 12\text{cm}$$

$$\overline{CH} = 8\text{cm}$$

$$\overline{BK} = ?$$

- A megoldás nagyobb, mint 12 cm  
➡➡➡ ➔ **Menj a 7. bekezdéshez.**
- A megoldás 9 és 12 cm között van  
➡➡➡ ➔ **Menj a 2. bekezdéshez.**
- A megoldás kevesebb, mint 9 cm  
➡➡➡ ➔ **Menj a 3. bekezdéshez.**

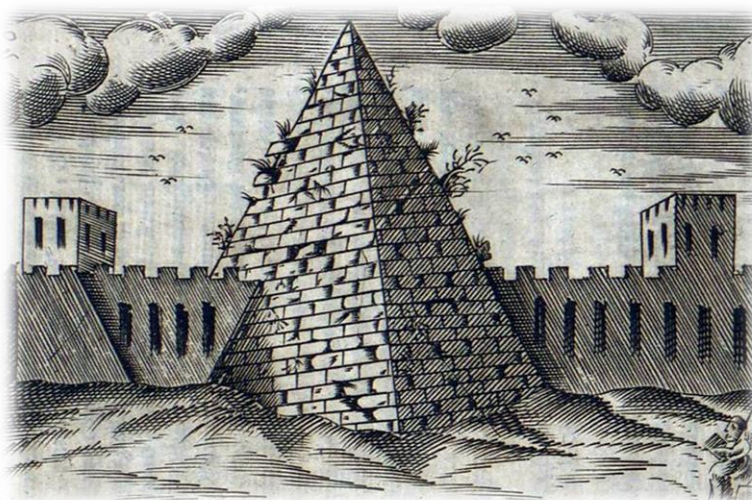
A festő feláll, kétségbeesett mozdulattal a földre dobja a kalapját. Mintha a táblára írná, a lapra írja a megoldást:

$$\hat{C} = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$$

$$\hat{B} = 96^\circ \div 3 = 32^\circ$$

$$\hat{A} = 32^\circ \times 2 = 64^\circ$$

Bocsánatot kérsz tőle, de megérteted vele, hogy arra törekszel, hogy jobban átlásd ezt a szempontot. Odébb megy, anélkül, hogy bármit is mondana, talán hallgatólagosan felhatalmaz arra, hogy egyedül keresd meg a következő nyomot... Nyilván közeledsz hozzá! Megfordítod az oldalt, és ezúttal rajzot mutat!



Egyiptomi stílusú piramist ábrázol, de szürke, nagy téglákkal, mintha egy falra lenne helyezve. Két lőrésessel ellátott torony közelében... Efelől semmi kétség... a következő úti célod... Róma!

 **Menj a 29. bekezdéshez.**

18

➔➔➔➔ ➔ Menj a 13. bekezdéshez.

19

## ULMI VÁROSI KÖNYVTÁR



Fotó: Tourismus.ulm.de

---

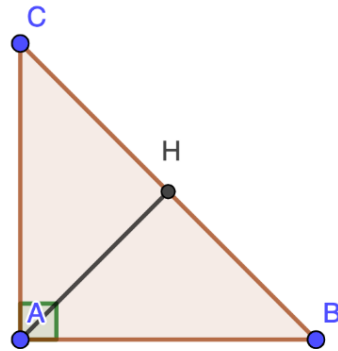
Pozíció: Vestgasse 1, Ulm, Németország

---

Hihetetlen! Az Ulm Könyvtár a piramis alakú futurisztikus üvegepületben kapott helyet! Mi köti össze ezeket az épületeket? Miért visz valaki körbe Európában piramis alakú épületek helyszíneire?

Ezúttal egy 36 méter magas épületről van szó, amelyet 2004-ben avattak fel a Gottfried Böhm stúdió projektje alapján, amely a nyilvános verseny győztesét váltotta fel, mivel ez utóbbit az ulmi polgárok hevesen ellenezték.

A pultnál egy nagyon kedves hölgy van, aki megmondja, hol található a keresett könyvet. Ez a vetés és a munkák új holdnaptára. A cím semmit sem mond, de belül van egy kockás lap, egy új geometriai feladattal.



$$A = 200\text{cm}^2$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{AB} = ?$$

$$\overline{AC} = ?$$

- A megoldás kevesebb, mint 18 cm

→ **Menj a 6. bekezdéshez.**

- A megoldás egyenlő vagy nagyobb, mint 24 cm

→ **Menj a 8. bekezdéshez.**

- A megoldás 18 és 24 cm között van

→ **Menj a 20. bekezdéshez.**

20

Megvan a megoldás. Ha helyes, akkor ennek a számnak új nyomhoz kell vezetnie. Ki fogja ezúttal elhozni? Körülnézel. Biztos vagy benne, hogy valaki pontosan ismeri a mozdulataidat. A könyvtár nagyon zsúfolt, és sok asztal van, ahol a diákok és az olvasók ülnek a könyveikkel. Magabiztosan mész a megfelelő asztalhoz, de üres! Csak egy dístábla van: "Bonaparte Napóleon úrnak fenntartva, hogy megünnepelje a napóleoni hadsereg győzelmét az oroszok és az osztrákok felett az Austerlitz csatában." Túl furcsa ahhoz, hogy vicc legyen...

→ **Menj a 10. bekezdéshez.**





22

Miközben a piramis bejáratához vezet, az idegenvezető elmagyarázza, hogy a temetkezési kamra az emlékmű teljes térfogatának alig több mint 1% -át teszi ki. Valójában egy körülbelül 6 méter x 4 méter, körülbelül 5 méter magas szobában vagy, de addig is... Az idegenvezető el is tűnt. Sötét van. Látod, hogy egy árnyék mozog a közeledben, ez felkészületlenül ér és beleborzongsz. Valaki van a szobában.

 **Menj a 25. bekezdéshez.**

23

A megoldás nem teszi lehetővé a zár kinyitását, de a walkie talkie újra beszélni kezd "Tíz a te számod. Lépek és bezárom." Elfogadod a tanácsot, és most úgy tűnik, hogy minden működik. Nyisd ki a zárat a megoldás megadásával, és keress egy kézzel írt jegyzetet: 630.2293 NEW, Ulm Könyvtár. Utad következő állomása és célod világossá válik.. kevésbé világos, hogy mit jelenthet ez a furcsa kincsvadászat!

 **Menj a 19. bekezdéshez.**

24

 **Menj a 17. bekezdéshez.**



Fotó: [Lalupa a Wikipédián](#)

Egy férfi fáklyát gyújt. - Csend... senki ne tudja, hogy itt vagyok"

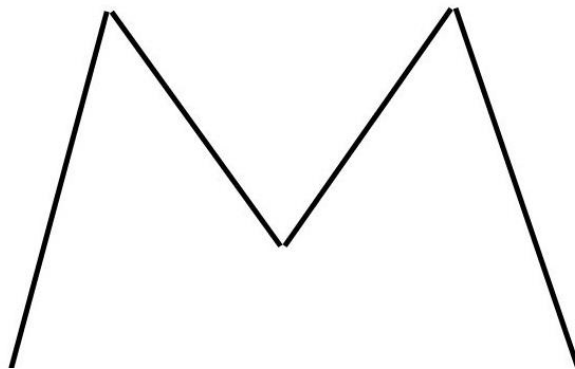
Ki ő? Megtudhatom végre, hogy ki vezetett ide?"

"A nevem Yuzo Yagi, japán vállalkozó vagyok, a Yagi Tsusho Kft. tulajdonosa. Köszönöm, hogy követted az eddigi nyomaimat. 2015-ben finanszíroztam ennek a piramisnak a helyreállítását, és... valami nagyon különlegeset fedeztem fel. Próbára kellett tennem a jóindulatodat, mielőtt biztos lehettem volna benne, hogy valóban te vagy a megfelelő ember, akinek felfedhetem a titkomat.

A sírt kincskeresők fosztották ki, akik lyukat ástak és mindent elvittek. De valószínűleg senki sem vette észre ezt: a boltozaton 4 Nike alak ábrázolása van, aki a görög mitológiában a győzelem megszemélyesítője. Mind a 4

figura a szemével ugyanarra a pontra tekint a padlón. Meggyőződésem, hogy ez nem véletlen..."

Tehát, mondja, és megragad egy seprűt, amely a falnak van támasztva, eltávolít egy vastag porréteget a padlón, azon a ponton, amire az alakok úgy tűnik, a tekintetüket szegezik. Fáklyával rávilágítasz, és megjelenik ez a figura.



"Úgy tűnik, hogy ennek a szimbólumnak önmagában nincs értelme, kivéve, hogy a piramis tetején elhelyezett kőben a következő megfogalmazás szerepel latinul: "3 egyenes vonal kilenc háromszögre". Úgy gondolom, hogy a két dolog összefügg ...

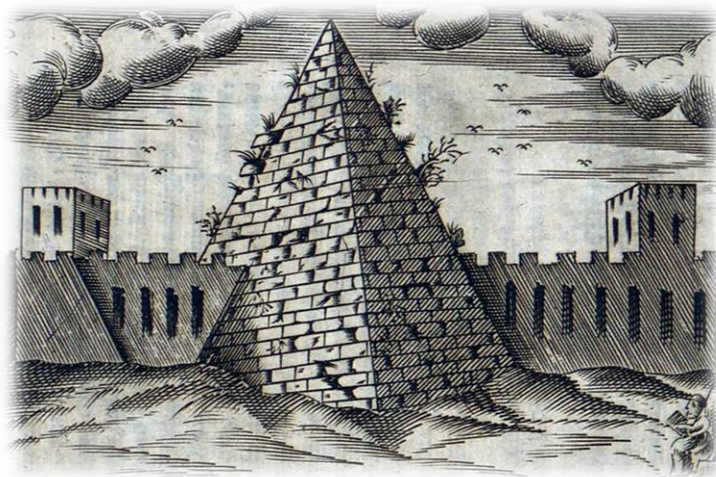
Teljesen egyetértesz vele. Kilenc háromszöget kell összehozni a rajzból három egyenes vonallal... De hogyan? Vegyünk egy darab papírt, és próbáljuk meg háromszögekre osztani!

A rejtély megoldása után kattints ide a kaland folytatásához...

 **Menj a 9. bekezdéshez.**

26

A festő rád néz és mosolyog. Lapoz és ezúttal rajzot talál! Egyiptomi stílusú piramist ábrázol, de szürke, nagy téglákkal, mintha egy falra lenne helyezve. Két lőrésessel ellátott torony közelében... Efelől semmi kétség... a következő úti célod... Róma!



 **Menj a 30. bekezdéshez.**

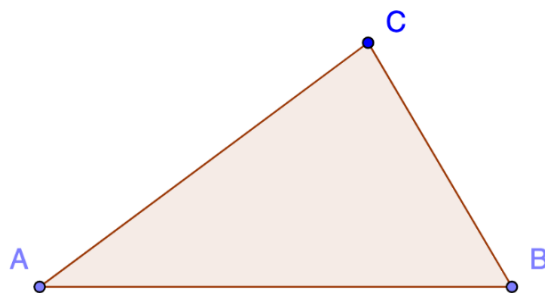
27

A megoldás beírása után egy új üzenet jelenik meg: "Nézd át ezt a témát, a terület mérete 46,55 m<sup>2</sup>. A folytatáshoz nyisd ki a szekrényt a 0385 - ös kóddal."Követed a tanácsot.

 **Menj a 21. bekezdéshez.**

28

A festő megdöbbsent arc kifejezése a professzoraid arc kifejezésére emlékeztet, amikor valami abszurdot mondtál... talán nem adtad meg a helyes választ. Lapozol egyet, de egy újabb feladat jelenik meg.



$$\hat{A} + \hat{B} = 96^\circ$$

$$\hat{A} = 2\hat{B}$$

- Az A-ban levő szög  $20^\circ$ -kal nagyobb, mint a C-ben levő szög.

 **Menj a 17. bekezdéshez.**

- Az A-ban levő szög  $20^\circ$ -kal kisebb, mint a C-ben lévő szög.

 **Menj a 26. bekezdéshez.**

- A B szöge kisebb, mint  $30^\circ$ .

 **Menj a 24. bekezdéshez.**

29

 **Menj a 23. Bekezdéshez.**





A 6 európai szervezet által tervezett projekt célja, hogy hatékony, vonzó pedagógiai anyagokat és eszközöket hozzon létre a tanárok számára, hogy a tanulókkal egy innovatív, játékosított házi feladat módszertant alkalmazhassanak. Ezzel szeretnénk hozzájárulni ahhoz, hogy növeljük hatékonyságukat és elkötelezettségüket a távmunkában, pontosabban a házi feladatokban.

**Fedezzen fel további történeteket:**

[EDUGRAAL.EU](https://edugraal.eu)

**Finanszírozta:**



**Az Európai Unió  
társfinanszírozásával**

Az Európai Bizottság által e kiadvány elkészítéséhez nyújtott támogatás nem jelenti a tartalom jóváhagyását, amely kizárólag a szerzők véleményét tükrözi, és a Bizottság nem tehető felelőssé a benne foglalt információk bármilyen felhasználásáért.