

Szöveges feladatok egyenletmegoldással

Geometriai feladatok

1. példa: Egy háromszög két hosszabb oldalának aránya $3 : 4$. A legrövidebb oldal 4 cm-rel kisebb a középsőnél. A háromszög kerülete 36 cm. Mekkora a háromszög oldalai?

Megoldás: Jelöljük a háromszög oldalait a , b és c -vel! Az oldalak között legyen $a < b < c$ összefüggés!

A szövegből az oldalakra a következő összefüggések írhatók fel:

$$(1) b : c = 3 : 4 \quad (2) a = b - 4 \quad (3) K = a + b + c = 36$$

Az (1) összefüggésben szereplő $b : c = 3 : 4$ azt jelenti, hogy a b oldal 3

„egység”-nek, a c oldal 4 „egység”-nek felel meg. Jelöljük ehhez az „egység”-et x -szel!

(4) Így $b = 3x$ és $c = 4x$ is igaz.

Használjuk fel a (2) és (4) összefüggéseket a kerület felírásában!

$$(3) K = a + b + c = (b - 4) + 3x + 4x = (3x - 4) + 3x + 4x = 36$$

A megoldandó egyenlet: $(3x - 4) + 3x + 4x = 36$ / zárójelfelbontás

$$3x - 4 + 3x + 4x = 36 \quad / \text{összevonás}$$

$$10x - 4 = 36 \quad / + 4$$

$$10x = 40 \quad / : 10$$

$$x = 4$$

A kapott eredmény alapján számítsuk ki a háromszög oldalait!

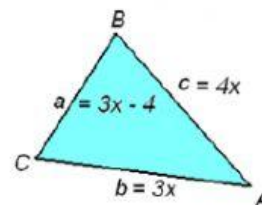
A (4) alapján: $b = 3x = 3 \cdot 4 = 12$ cm, $c = 4x = 4 \cdot 4 = 16$ cm.

A (2) alapján: $a = b - 4 = 12 - 4 = 8$ cm.

Az eredményeket ellenőrizni kell a szöveg alapján: a háromszög kerülete 36 cm. Vajon, ez igaz?

$K = a + b + c = 8 + 12 + 16 = 36$ cm. Jók a megoldásaink. Már csak a szöveges válaszadás hiányzik:

A háromszög oldalai 8, 12 és 16 cm-esek.



Oldd meg a következő feladatokat! A megoldáshoz segítséget adnak a kérdések.
Ha műveletet kell beírnod, akkor a **szorzást** a ***** jellel írd!

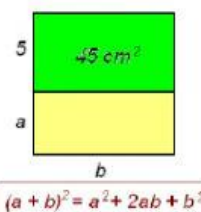
1. Egy téglalapnak mindkét oldala ismeretlen nagyságú. Azt tudjuk, hogy ha a téglalap rövidebb oldalát 5 cm-rel megnöveljük, akkor négyzetet kapunk. Ennek a négyzetnek a területe 45 cm^2 -rel nagyobb, mint a téglalap területe. Mekkora a téglalap oldalai?

Megoldás:

Az EREDETI téglalap területe a rajzon látható betűkkel: $T_1 =$

A négyzet két oldalára írt betűk közötti kapcsolat (Írd be a megfelelő jeleket!):

$a \quad 5 \quad b$



A NÉGYZET területe az „a” oldal felhasználásával: $T_2 =$

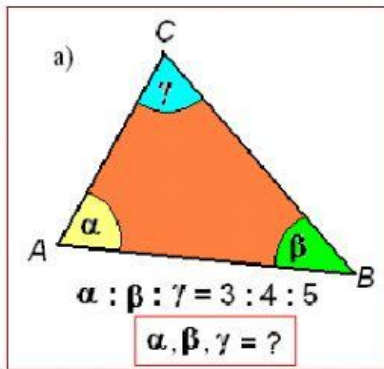
Melyik terület a nagyobb? Tedd ki a relációs jelet! $T_1 \quad T_2$

Írj fel egyenletet a TERÜLETEK alapján és a „b” oldalt fejezd ki benne az „a”-val!

Az egyenletet a FÜZETEDBE írd bele és ott oldd is meg! A kapott megoldások alapján válaszolj!

$a =$ cm $b =$ cm

2. A rajzokon látható adatok alapján számítsd ki az ismeretlen értékét!



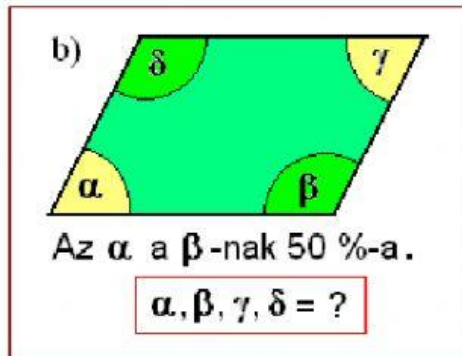
Megoldás:

Mennyi a háromszög belső szögeinek összege?

Az arányból az „egységre” kapott érték:

A belső szögek nagysága:

$\alpha = \quad \beta = \quad \gamma =$



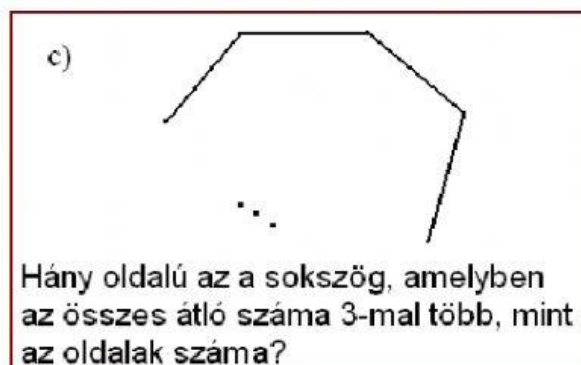
A rajzon látható négyszög neve:

Ebben a négyszögben a szemkötti szögek

Ebben a négyszögben a szomszédos szögek

A fentiek alapján számítsd ki és írd be a szögek nagyságát!

$\alpha = \quad \beta = \quad \gamma = \quad \delta =$



Emlékeztető:

Egy n -szögben az összes átló kiszámításának módja:

$$\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

Tedd ki a relációs jelet!

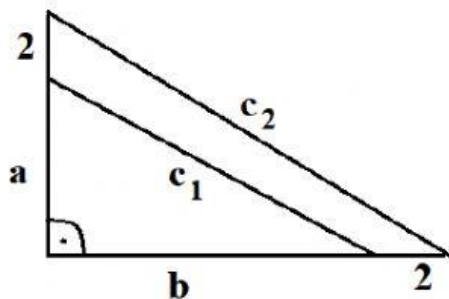
összes átló száma oldalak száma

Írj fel egyenletet a FÜZETEDBEN az

összehasonlítás alapján! Oldd meg az egyenletet és válaszolj!

A sokszög oldalainak száma:

3. Egy derékszögű háromszög két befogója 6 és 8 cm. Megnöveljük 2 cm-rel mindkét befogót. Hány cm-rel nőtt meg így a derékszögű háromszög kerülete?



Megoldás:

Emlékezz vissza, hogyan számoljuk ki az átfogót!

Az EREDETI háromszög átfogója: $c_1 = \quad \text{cm}$

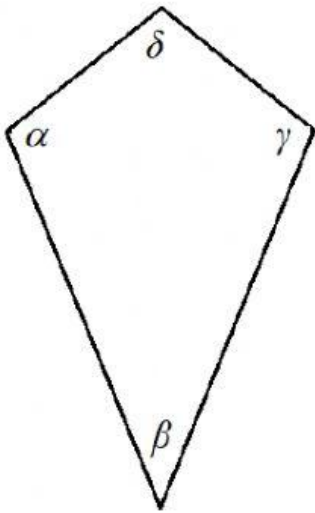
Kerülete: $K_1 = \quad \text{cm}$

A NAGYOBB háromszög befogói: $\quad \text{cm}$ és $\quad \text{cm}$

átfogója: $c_2 = \quad \text{cm}$ kerülete: $K_2 = \quad \text{cm}$

A **kerület** növekedése $\quad \text{cm}$ volt.

4. Egy deltoid egyenlő nagyságú belső szögei éppen negyedakkorák, mint a belső szögeinek összege. A legkisebb belső szöge 50° -kal kisebb a két előbb említett szögnél. Hány fokal a deltoid negyedik szöge?



Megoldás:

A deltoid belső szögeinek összege:

A belső szögek összegének a **negyede**:

A fentiek alapján számítsd ki az összes belső szöget!

$$\alpha = \quad \beta = \quad \gamma = \quad \delta =$$

A belső szögek közül melyik a kérdéses „negyedik” szög?