

Pitagorasz-tétel (ismétlés)

Ismételjünk

Hogyan nevezzük a derékszögű háromszög oldalait?

Melyik a leghosszabb oldala?

Pitagorasz
Pitagorasz

Tétel:

Derékszögű háromszögben a két befogó négyzetének összege egyenlő az átfogó négyzetével.

$a^2 + b^2 = c^2$

Mintapéldák számításokra:

Számítsd ki a derékszögű háromszög átfogóját, ha a befogók hossza 5 cm és 12 cm.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$c^2 = (5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2$$

$$c^2 = 25 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2$$

$$c^2 = 169 \text{ cm}^2$$

$$c = \sqrt{169 \text{ cm}^2}$$

$$c = \underline{13 \text{ cm}}$$

Számítsd ki a derékszögű háromszög területét, ha tudjuk, hogy az átfogó hossza 15 m, az egyik befogó pedig 9 m.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 + (9 \text{ m})^2 = (15 \text{ m})^2$$

$$a^2 + 81 \text{ m}^2 = 225 \text{ m}^2$$

$$a^2 = 225 \text{ m}^2 - 81 \text{ m}^2$$

$$a^2 = 144 \text{ m}^2$$

$$a = \sqrt{144 \text{ m}^2}$$

$$a = \underline{12 \text{ m}}$$

$$K = a + b + c$$

$$K = 12 \text{ m} + 9 \text{ m} + 15 \text{ m}$$

$$K = \underline{36 \text{ m}}$$

Feladatok:

1. Derékszögű háromszögben jelöljük a befogókat „a” és b-vel, az átfogót c-vel! A megadott adatok alapján számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalát! A megoldásodat részletesen írd be!
Ha **tizedestört** az eredmény, akkor **2 tizedesjegyre, KERÉKÍTVÉ** írd be a megoldást!

a) $a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = ?$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$3^2 + 4^2 = c^2$$

$$9 + 16 = c^2$$

$$25 = c^2$$

$$c = 5$$

b) $a = 5 \text{ cm}, b = 7 \text{ cm}, c = ?$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$5^2 + 7^2 = c^2$$

$$25 + 49 = c^2$$

$$74 = c^2$$

$$c = \sqrt{74}$$

c) $a = 5 \text{ cm}, c = 13 \text{ cm}, b = ?$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$5^2 + b^2 = 13^2$$

$$25 + b^2 = 169$$

$$b^2 = 144$$

$$b = 12$$

d) $b = 10 \text{ cm}, c = 21 \text{ cm}, a = ?$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 + 10^2 = 21^2$$

$$a^2 + 100 = 441$$

$$a^2 = 341$$

$$a = \sqrt{341}$$

2. Derékszögű háromszögben jelöljük a befogókat „**a**” és **b**-vel, az átfogót **c**-vel! A megadott adatok alapján számítsd ki a derékszögű háromszög hiányzó oldalát! A füzetedben dolgozz, ide csak a végeredményt írd be! Mértékegységet NE írd!

Ha **tizedestört** az eredmény, akkor **2 tizedesjegyre, KEREKÍTVE** írd be a megoldást!

a) $a = 8 \text{ cm}$, $b = 15 \text{ cm}$ **c =**

b) $a = 12 \text{ cm}$, $b = 35 \text{ cm}$ **c =**

c) $a = 10 \text{ dm}$, $b = 27 \text{ dm}$ **c =**

d) $a = 21 \text{ dm}$, $b = 34 \text{ dm}$ **c =**

e) $a = 16 \text{ cm}$, $c = 65 \text{ cm}$ **b =**

f) $b = 72 \text{ cm}$, $c = 97 \text{ cm}$ **a =**

g) $a = 17 \text{ m}$, $c = 66 \text{ m}$ **b =**

h) $b = 53 \text{ m}$, $c = 98 \text{ m}$ **a =**

3. A rajzon megadott adatok alapján számítsd ki a hiányzó oldal hosszát! A füzetedben dolgozz, ide csak a végeredményt írd be! Ha nem egész szám a végeredmény, akkor 2 tizedesjegyre kerekíts!

