

Jméno

Mgr. Lenka Jančová

Datum

20. 1. 2013

Ročník

VIII.

Vzdělávací oblast

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

Vzdělávací obor

MATEMATIKA

Tematický okruh

PYTHAGOROVA VĚTA

Téma – klíčová slova

PYTHAGOROVA VĚTA, SLOVNÍ ÚLOHY

Anotace

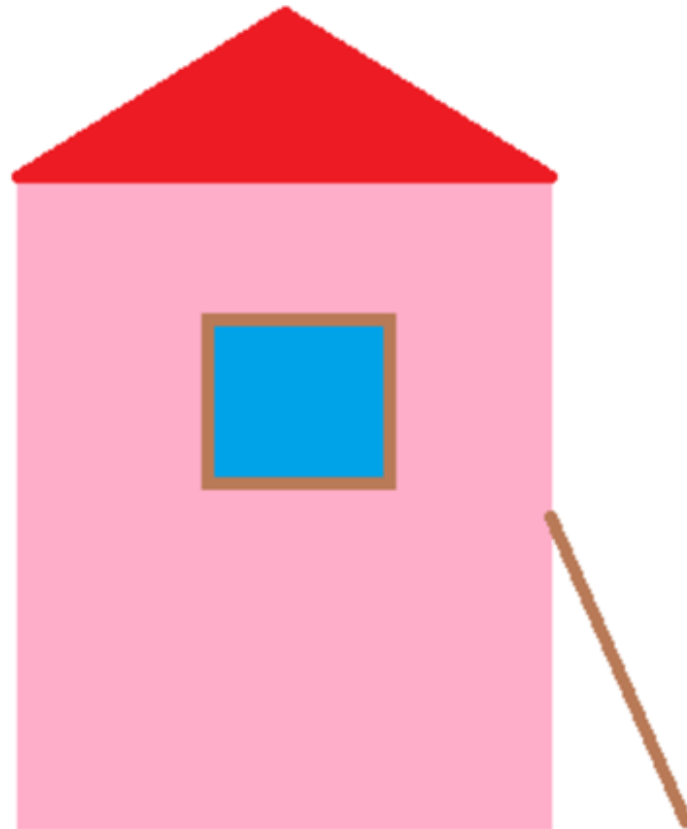
Prezentace obsahuje příklady na procvičení spolu s řešením Pythagorovy věty. Žák zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů

Pythagorova věta

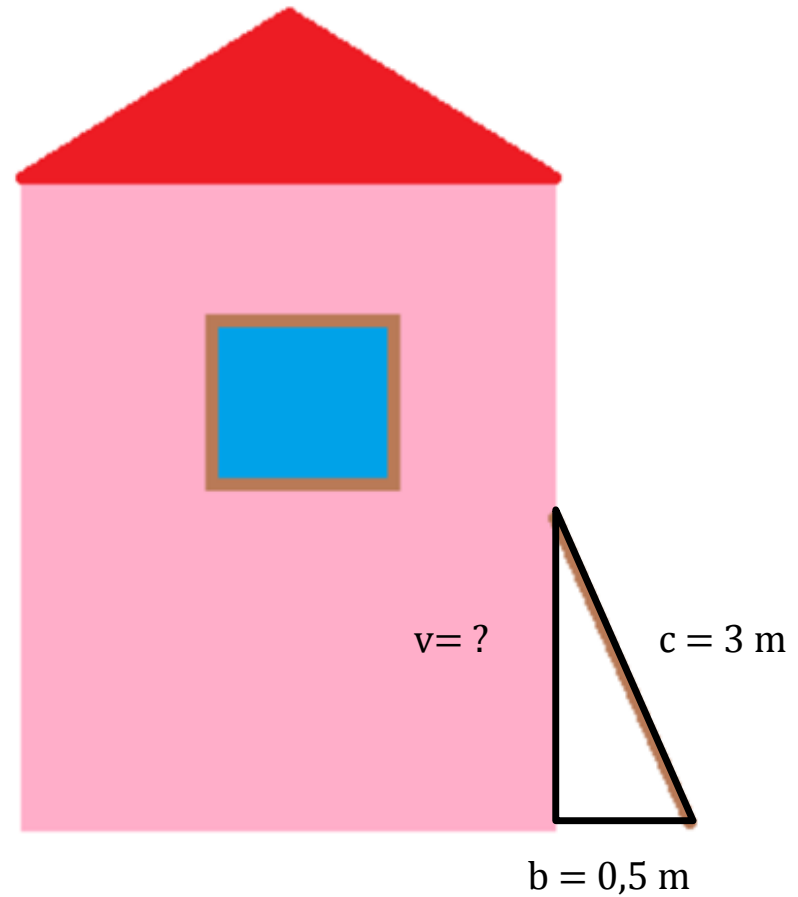
příklady z praxe

- Prezentace slouží k procvičování Pythagorovy věty – příklady z praxe, jsou dané i náčrty a řešení.

Žebr je opřen o zeď. Vypočítej do jaké výšky sahá.
Délka žeburu 3m, vzdálenost žeburu od zdi je 0,5 m.



Žebr je opřen o zeď. Vypočítej do jaké výšky sahá.
Délka žeburu 3m, vzdálenost žeburu od zdi je 0,5 m.

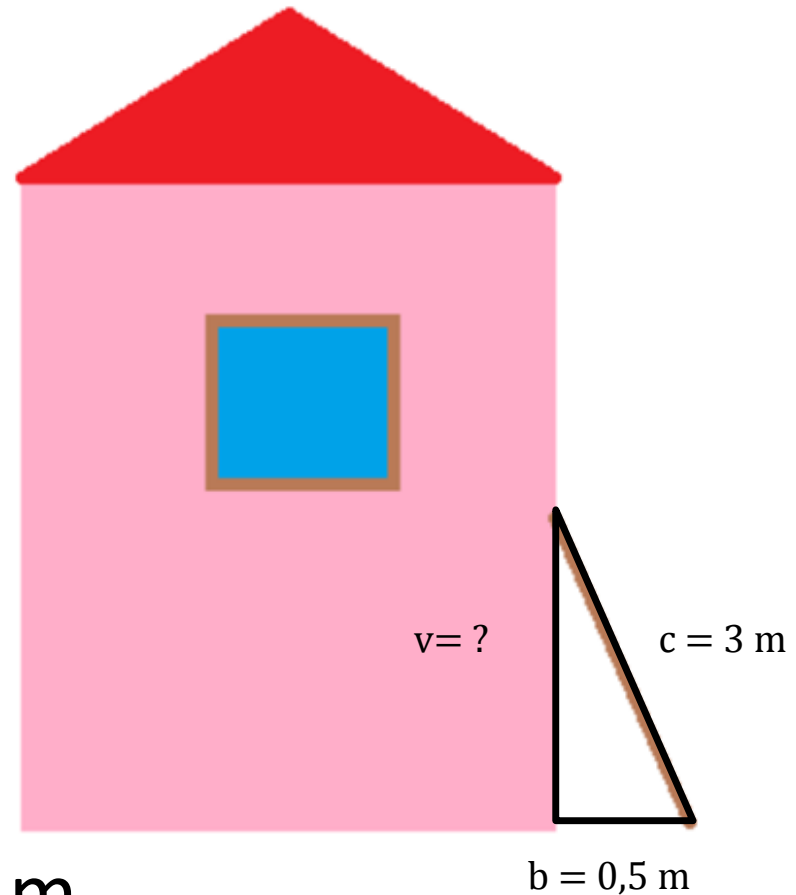


Žebr je opřen o zeď. Vypočítej do jaké výšky sahá.
Délka žeburu 3m, vzdálenost žeburu od zdi je 0,5 m.

$$v^2 = 3^2 - 0,5^2$$

$$v^2 = 9 - 0,25 = 8,75$$

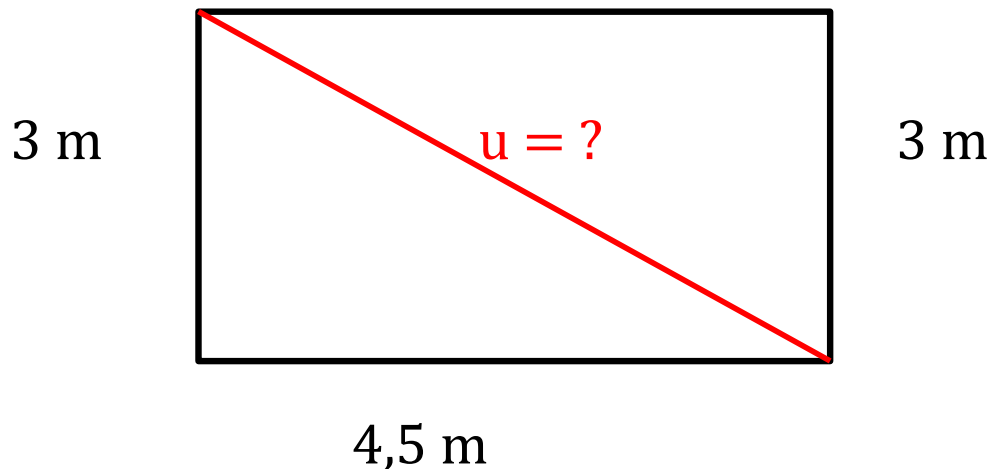
$$v = \sqrt{8,75} = \underline{2,96 \text{ m}}$$



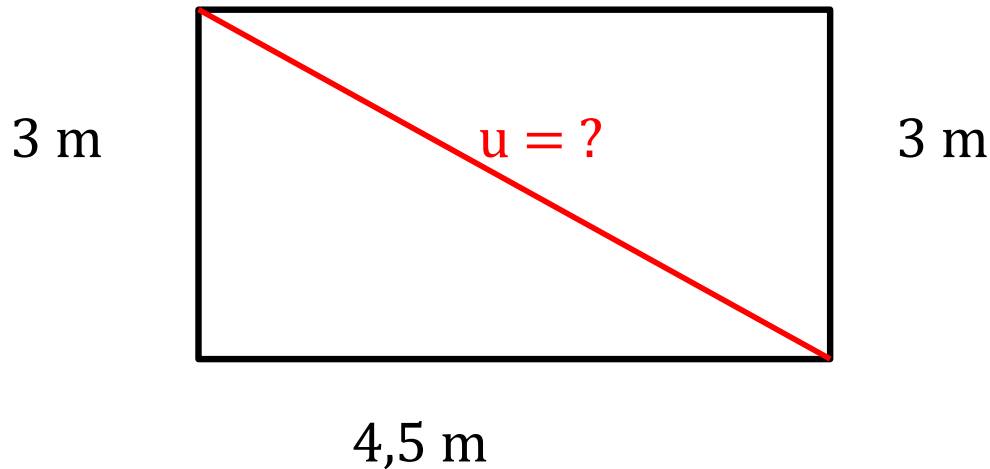
Žebr sahá do výšky 2,96 m.

Jak dlouhou lať je potřeba, aby mohla úhlopříčně
vyztužit rám tvaru obdélníku
o rozměrech 4,5 m a 3 m.

Jak dlouhou lať je potřeba, aby mohla úhlopříčně
vyztužit rám tvaru obdélníku
o rozměrech 4,5 m a 3 m.



Jak dlouhou lať je potřeba, aby mohla úhlopříčně
vyztužit rám tvaru obdélníku
o rozměrech 4,5 m a 3 m.



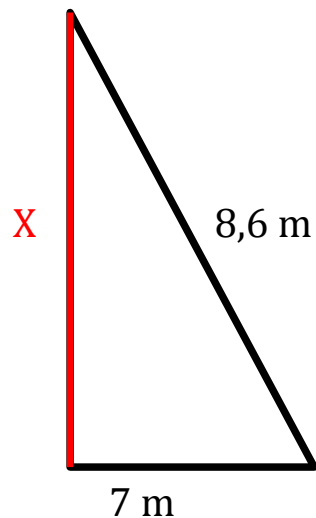
$$u^2 = 4,5^2 + 3^2 = 20,25 + 9 = 29,25$$

$$u = \sqrt{29,25} = 5,4 \text{ m}$$

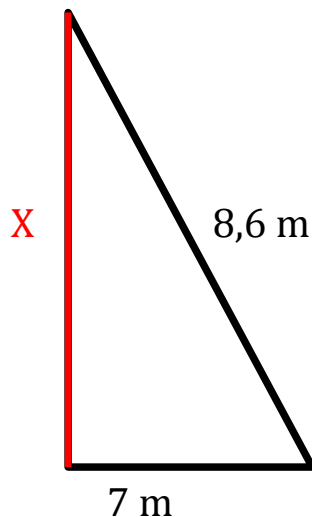
Na vyztužení rámu je potřeba lať dlouhou 5,4 metra.

Jak vysoko je uchycený stožár, je-li lano dlouhé 8,6 m a vzdálenost kolíku lana od paty stožáru je 7 m.

Jak vysoko je uchycený stožár, je-li lano dlouhé 8,6 m a vzdálenost kolíku lana od paty stožáru je 7 m.



Jak vysoko je uchycený stožár, je-li lano dlouhé 8,6 m a vzdálenost kolíku lana od paty stožáru je 7 m.



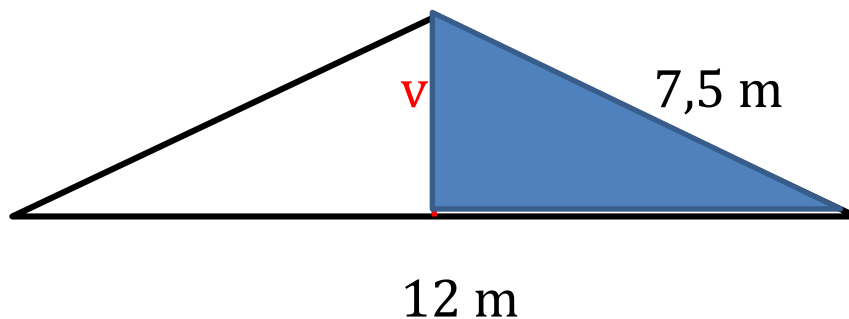
$$x^2 = 8,6^2 - 7^2 = 73,96 - 49 = 24,96$$

$$x = \sqrt{24,96} = 5 \text{ m}$$

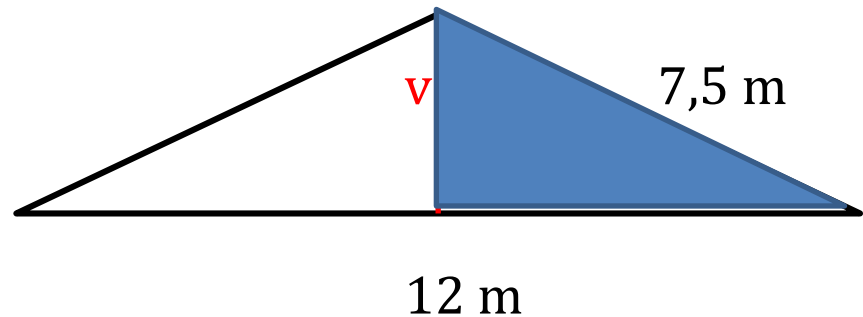
Stožár je uchycen ve výšce 5 m.

Vypočítejte obsah štítu domu, který má tvar
rovnoramenného trojúhelníku se základnou délky 12 m
a rameny délek 7,5m.

Vypočítejte obsah štítu domu, který má tvar rovnoramenného trojúhelníku se základnou délky 12 m a rameny délek 7,5m.



Vypočítejte obsah štítu domu, který má tvar rovnoramenného trojúhelníku se základnou délky 12 m a rameny délek 7,5m.



$$v^2 = 7,5^2 - 6^2 = 56,25 - 36 = 20,25$$

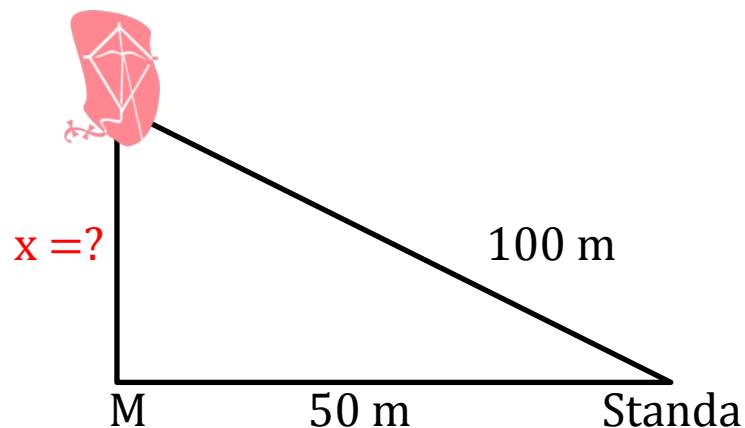
$$v = \sqrt{20,25} = 4,5 \text{ m}$$

$$S = \frac{a \cdot v}{2} = \frac{12 \cdot 4,5}{2} = 27 \text{ m}^2$$

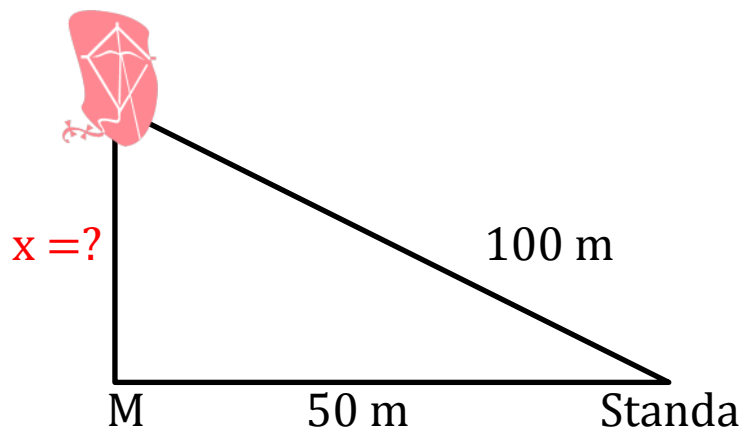
Obsah štítu domu je 27 m².

Drak upoutaný na 100 m dlouhém lanku se vznáší nad místem M, které je vzdálené 50 m od stanoviště Standy, který draka drží. Jak vysoko se drak vznáší?

Drak upoutaný na 100 m dlouhém lanku se vznáší nad místem M, které je vzdálené 50 m od stanoviště Standy, který draka drží. Jak vysoko se drak vznáší?



Drak upoutaný na 100 m dlouhém lanku se vznáší nad místem M, které je vzdálené 50 m od stanoviště Standy, který draka drží. Jak vysoko se drak vznáší?



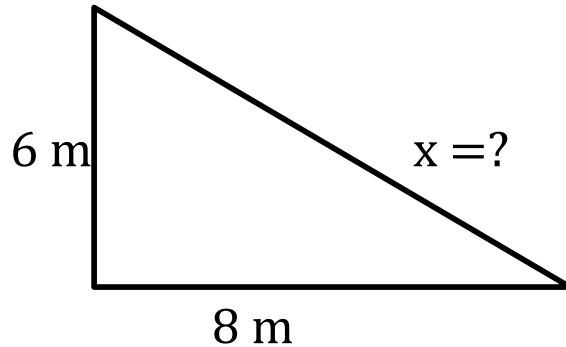
$$x^2 = 100^2 - 50^2 = 10\,000 - 2\,500 = 7\,500$$

$$x = \sqrt{7\,500} = 86,6 \text{ m}$$

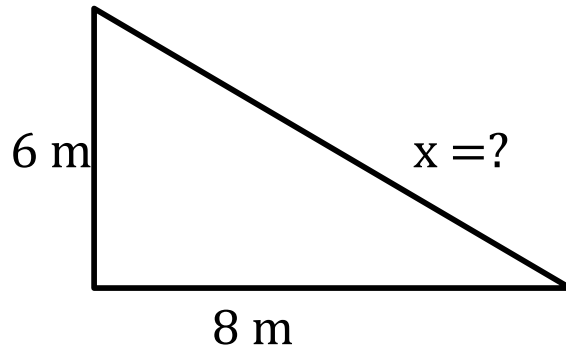
Drak se vznáší ve výšce 86,6 m.

Kolmo rostoucí topol nalomil vítr ve výšce 6 m nad zemí. Vrchol dopadl na zem ve vzdálenosti 8 m od paty stromu. Určete původní výšku topolu.

Kolmo rostoucí topol nalomil vítr ve výšce 6 m nad zemí. Vrchol dopadl na zem ve vzdálenosti 8 m od paty stromu. Určete původní výšku topolu.



Kolmo rostoucí topol nalomil vítr ve výšce 6 m nad zemí. Vrchol dopadl na zem ve vzdálenosti 8 m od paty stromu. Určete původní výšku topolu.



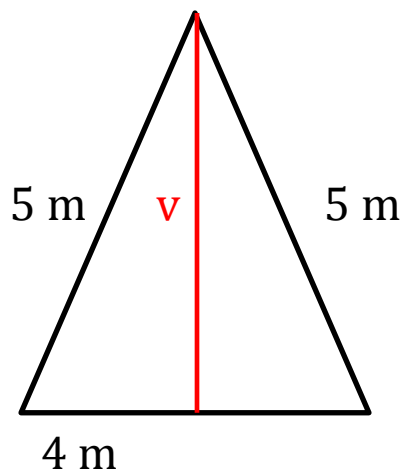
$$x^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$$

$$x = \sqrt{100} = 10 \text{ m}$$

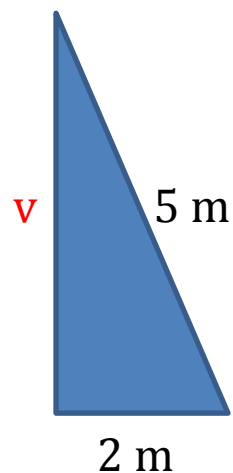
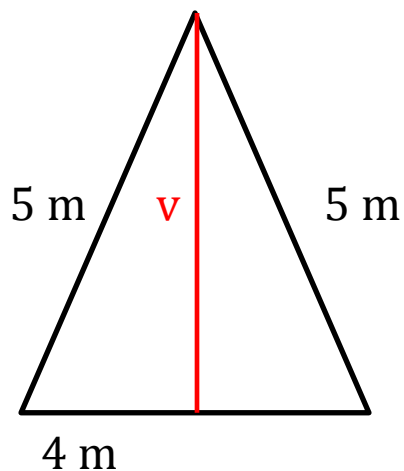
Původní výška stromu byla 16 metrů (6 + 10 m).

Do jaké výšky sahá dvojitý žebřík dlouhý 5 m, jsou-li dolní konce od sebe vzdáleny 4m?

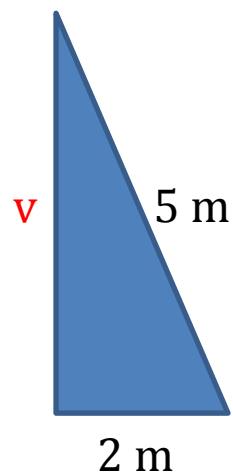
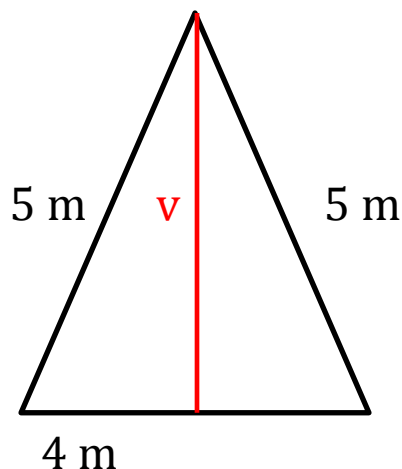
Do jaké výšky sahá dvojitý žebřík dlouhý 5 m, jsou-li dolní konce od sebe vzdáleny 4m?



Do jaké výšky sahá dvojitý žebřík dlouhý 5 m, jsou-li dolní konce od sebe vzdáleny 4m?



Do jaké výšky sahá dvojitý žebřík dlouhý 5 m, jsou-li dolní konce od sebe vzdáleny 4m?



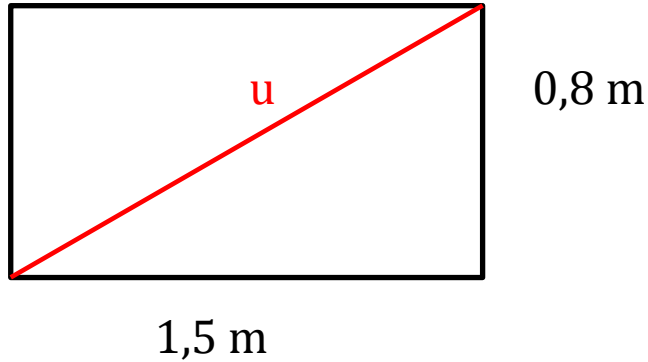
$$v^2 = 5^2 - 2^2 = 25 - 4 = 21$$

$$v = \sqrt{21} = 4,58 \text{ m}$$

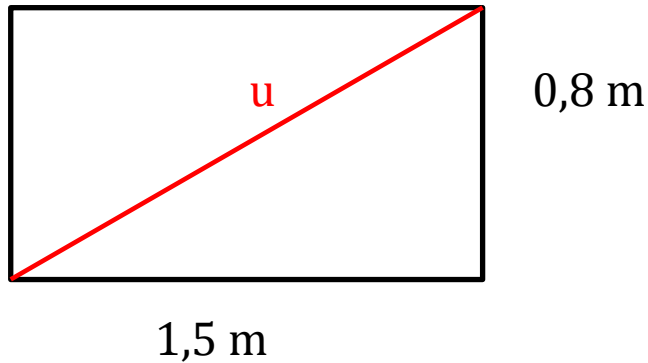
Dvojitý žebřík sahá do výšky 4,58 metra.

Jakou uhlopříčku má televize s rozměry
1,5 m a 0,8 m?

Jakou uhlopříčku má televize s rozměry
1,5 m a 0,8 m?



Jakou uhlopříčku má televize s rozměry
1,5 m a 0,8 m?

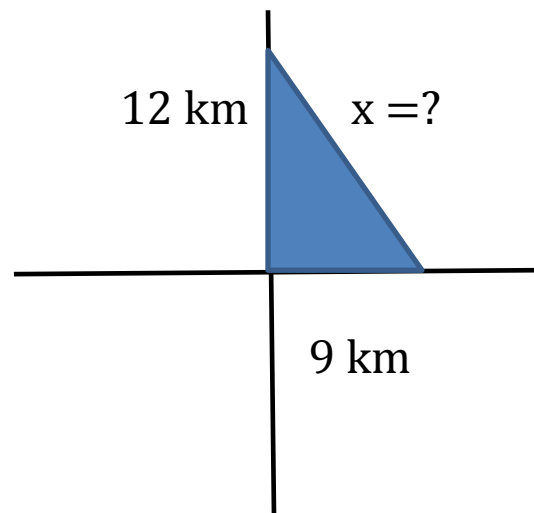


$$u^2 = 1,5^2 + 0,8^2 = 2,25 + 0,64 = 2,89$$

$$u = \sqrt{2,89} = 1,7 \text{ m} = 170 \text{ cm}$$

Velikost uhlopříčky televize je 170 cm.

Z křižovatky dvou přímých navzájem kolmých silnic vyjíždí ve stejném okamžiku osobní a nákladní auto. Osobní auto jede po první silnici průměrnou rychlostí $60 \frac{km}{h}$, nákladní auto jede po druhé silnici průměrnou rychlostí $45 \frac{km}{h}$. Určete vzdálenost aut za 12 minut.



$$12 \text{ minut} = \frac{1}{5} \text{ hodiny}$$

$$\frac{1}{5} \text{ z } 60 \text{ km} = 12 \text{ km}$$

$$\frac{1}{5} \text{ z } 45 \text{ km} = 9 \text{ km}$$

$$x^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$$

$$x = \sqrt{225} = 15 \text{ km}$$

Vzdálenost aut za 12 minut je 15 km.

