

PODÍVEJTE SE NA WEBU:

PYTHAGOROVA VĚTA - výpočet výšky v rovnoramenném trojúhelníku (3:31):
[PYTHAGOROVA VĚTA - výpočet výšky v rovnoramenném trojúhelníku](#)

PYTHAGOROVA VĚTA - výpočet ODVĚSNY, obsah trojúhelníku (3:31):
[PYTHAGOROVA VĚTA - výpočet ODVĚSNY, obsah trojúhelníku](#)

OPAKOVÁNÍ, PROCVIČOVÁNÍ:**Zápis do sešitu:****Užití pythagorovy věty**

Př. 1: Vypočítejte, jak vysoko je drak nad vodorovným terénem.

$$p = 75 \text{ m}$$

$$z = 50 \text{ m}$$

$$v = ? \text{ (cm)}$$

$$v^2 = p^2 - z^2$$

$$v^2 = 75^2 - 50^2$$

$$v^2 = 5\,625 - 2\,500$$

$$v^2 = 3\,125$$

$$v = \sqrt{3\,125} = 55,9$$

$$v \doteq 56 \text{ m}$$

Drak létá ve výšce 56 m.

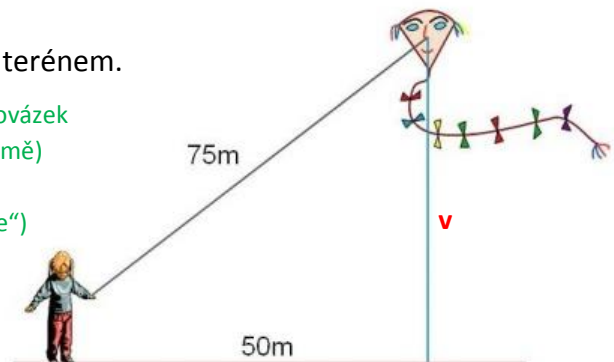
... přepona – označení p jako provázek

... odvěsna z (například z jako země)

... odvěsna v pravouhlém \triangle

... počítáme odvěsnu („odčítáme“)

... odmocnina podle kalkulačky



Př. 2: Jakou vzdálenost uletěl letec při paraglidingu?

Z obrázku plyne, že máme vypočítat **přeponu** (přepona leží proti pravému úhlu a je nejdelší). Zadaná čísla udávají délky odvěsen.

Označíme si známé odvěsny (např. v, z) i délku letu (tedy přeponu, označíme třeba d).

$$v = 10 \text{ m}$$

$$z = 40 \text{ m}$$

$$d = ? \text{ (m)}$$

$$d^2 = v^2 + z^2$$

... počítáme přeponu („přičítáme“)

$$d^2 = 10^2 + 40^2$$

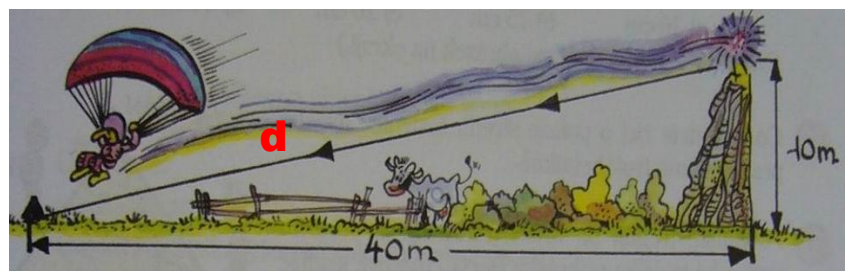
$$d^2 = 100 + 1\,600$$

$$d^2 = 1\,700$$

$$d = \sqrt{1\,700} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$d = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$

Letec uletěl přibližně $\underline{\hspace{2cm}}$ m.



DÚ1 – dopočítejte a pošlete výsledek

Př. 3: Vypočítejte délku ocelové vzpěry.

Na obrázku vidíme, že máme vypočítat **přeponu d**. Když převedeme délky odvěsen, které jsou v mm, na cm, budeme mít menší čísla.

Dostaneme: 480 mm = 48 cm, 350 mm = 35 cm

$$d^2 = 48^2 + 35^2 \quad \dots \text{počítáme přeponu („přičítáme“)}$$

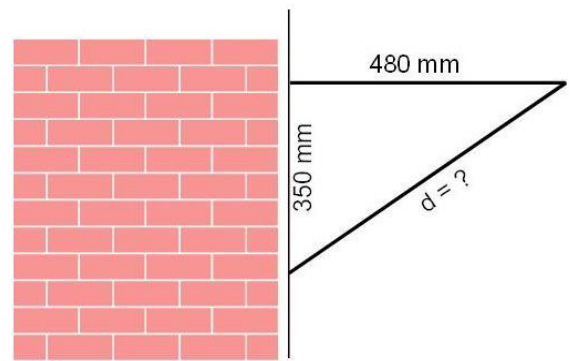
$$d^2 = 2\,304 + 1\,225$$

$$d^2 = 3\,529$$

$$d = \sqrt{3\,529} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \dots \text{odmocnina třeba pomocí kalkulačky}$$

$$d = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

Ocelová vzpěra má délku cm.



DÚ2 – dopočítejte a pošlete výsledek

Př. 4: Dvojitý žebřík délky 2,05 m stojí na podlaze a je rozevřen tak, že jeho spodní konce jsou od sebe vzdáleny 90 cm. V jaké výšce nad podlahou je horní konec žebříku?

Na obrázku vidíme, že máme vypočítat výšku rovnoramenného trojúhelníku. Tato výška je **odvěsnou** pravoúhlého \triangle .

Základna rovnoramenného trojúhelníku měří 90 cm, ta je rozpuřena. Odvěsna x pravoúhlého trojúhelníku měří 45 cm.

$$v^2 = 205^2 - 45^2 \quad \dots \text{počítáme odvěsnu („odčítáme“)}$$

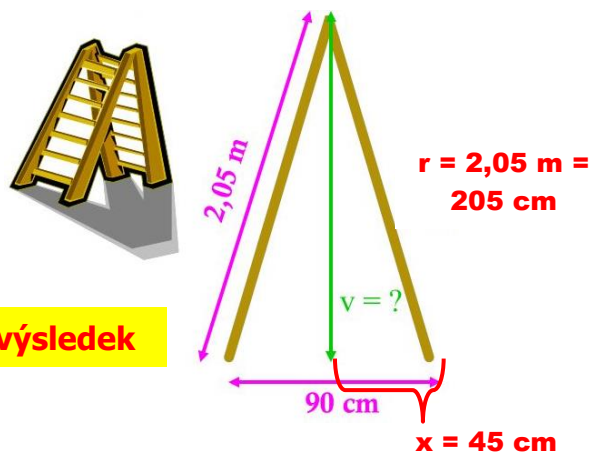
$$v^2 = 42\,025 - 2\,025$$

$$v^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$v = \underline{\hspace{2cm}}$$

DÚ3 – dopočítejte a pošlete výsledek

Žebřík sahá do výšky .

**Př. 5:** O kolik metrů je kratší cesta po pěšince než po silnici?

Na obrázku vidíme, že máme vypočítat **přeponu** pravoúhlého trojúhelníku. Známé údaje jsou délky odvěsen.

$$x^2 = 55^2 + 65^2 \quad \dots \text{počítáme přeponu („přičítáme“)}$$

$$x^2 = 3\,025 + 4\,225$$

$$x^2 = 7\,250$$

$$x = \sqrt{7\,250} \doteq 85 \quad \dots \text{odmocnina třeba pomocí kalkulačky}$$

$$x = 85 \text{ m}$$

cesta po silnici ... 55 m + 65 m = 120 m

cesta po pěšince ... 85 m

rozdíl ... 120 m – 85 m = 35 m

