

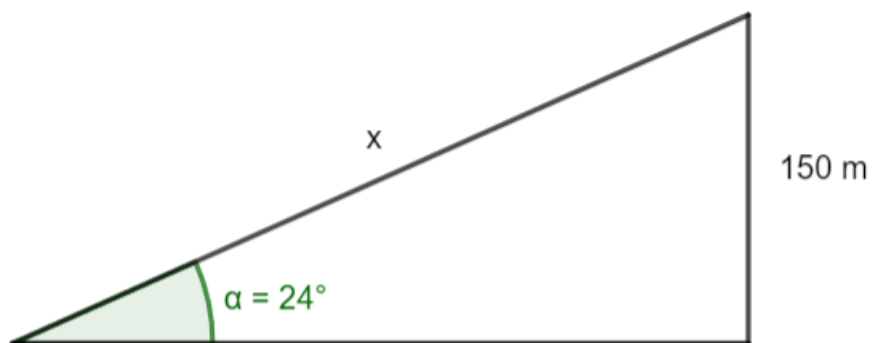
Příklad 1

U3

10 b.

Lanovka spojuje dvě místa s výškovým rozdílem 150 m a stoupá pod úhlem 24°. Vypočtěte vzdálenost, jak dlouhá je trať lanovky.

Řešení:



$$\sin 24^\circ = \frac{150}{x}$$

$$x = \frac{150}{\sin 24^\circ}$$

$$x = 369 \text{ m}$$

Délka lana je 369 metrů.

Příklad 2

U3

10 b.

Jaká prvočísla vyhovují nerovnici:

$$(x + 1)(x - 3) > (x + 2)(x - 3)$$

Řešení:

$$\begin{aligned}(x + 1)(x - 3) &> (x + 2)(x - 3) \\ x^2 - 3x + x - 3 &> x^2 - 3x + 2x - 6 \\ -x &> -3 \\ x &< 3\end{aligned}$$

Nerovnici vyhovuje jediné prvočíslo $x = 2$.

Příklad 3

U3

10 b.

Chceme, aby čtverec o obsahu 64 m^2 byl narýsovaný na plánu a měl na něm obsah 64 cm^2 . Jaké musí být měřítko tohoto plánu?

Řešení:

Na plánu je velikost strany čtverce $\sqrt{64} = 8 \text{ cm}$

Velikost strany čtverce ve skutečnosti je $\sqrt{64} = 8 \text{ m}$

Měřítko plánu je $\frac{8}{800} = \frac{1}{100} = 1:100$

Příklad 4

U3

10 b.

Nádoba tvaru kužele o výšce 2 a o poloměru podstavy rovněž dva je naplněna vodou. Vyprázdníme-li ji do krychle o hraně 2, do jaké výše vystoupí hladina v krychli?

Řešení:

Objem kužele:

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 v = \frac{1}{3} \pi 2^2 \cdot 2 = \frac{8}{3} \pi$$

Výška hladiny v krychli:

$$v = \frac{V}{S_p} = \frac{\frac{8}{3} \pi}{4} \doteq 2,09$$

Odpověď: Voda přeteče, výška hladiny je tedy 2.

Příklad 5

U3

10 b.

Sedmimístné číslo $1B44A8B$ je dělitelné 9, 4 a 5. Kolik je $A + B$?

Řešení:

$1B44A8B$

Aby číslo bylo dělitelné čtyřmi, musí být poslední dvojčíslí 80, 84 nebo 88

Aby bylo číslo dělitelné 5, musí být poslední cifra 0 nebo 5

Z toho vyplývá, že $B = 0$

Aby číslo bylo dělitelné devíti, musí být součet $1 + 0 + 4 + 4 + A + 8 + 0 = 17 + A$ dělitelný devíti, což splňuje možnost, že $A = 1$

A tedy $A + B = 1 + 0 = 1$