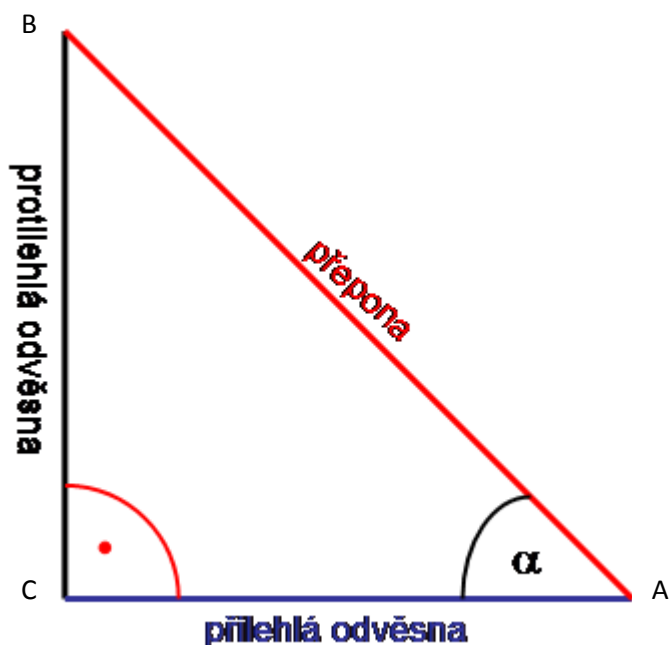


11b) Goniometrické funkce ostrého úhlu pravoúhlého trojúhelníku



$$\sin \alpha = \frac{\text{protilehlá odvěsna}}{\text{přepona}} = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{přilehlá odvěsna}}{\text{přepona}} = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{protilehlá odvěsna}}{\text{přilehlá odvěsna}} = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{cotg} \alpha = \frac{\text{přilehlá odvěsna}}{\text{protilehlá odvěsna}} = \frac{b}{a}$$

Příklady na procvičení

1. V pravoúhlém trojúhelníku ABC je délka přepony $c = 5$ cm, $b = 3$ cm. Vypočítejte velikosti ostrých úhlů v trojúhelníku.
2. V pravoúhlém trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C je úhel $\alpha = 38^\circ$ a délka přepony $c = 18,2$ cm. Vypočítejte délku b .
3. Odvěsny pravoúhlého trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C mají délky 12 cm a 18 cm. Vypočítejte velikost ostrých úhlů trojúhelníka ABC.
4. V rovnoramenném trojúhelníku ABC má základna $c = 12$ cm a ramena délku 7 cm. Vypočítejte velikosti vnitřních úhlů trojúhelníka a výšku na základnu.
5. Je dán pravidelný čtyřboký hranol ABCDEFGH, jehož hrana podstavy má délku 5 cm, výška je 10 cm. Vypočítejte délku tělesové úhlopříčky EC, velikost úhlu, který určuje tělesová úhlopříčka EC a úhlopříčka AC.
6. Strany obdélníku mají délky v poměru 3 : 5. Jak velké úhly svírají úhlopříčky se stranami obdélníka?
7. Určete délky stran a velikosti vnitřních úhlů pravoúhlého trojúhelníka ABC s přeponou c , je-li obsah trojúhelníka $224,46 \text{ m}^2$ a strana $a = 25,8$ cm.
8. Síla F o velikosti 2 000 N se rozkládá na dvě kolmé složky F_1 a F_2 . Složka F_1 svírá s výslednicí úhel 32° . Určete velikosti sil F_1 a F_2 .
9. Jak vysoký je komín tepelné elektrárny, jestliže jeho vrchol vidíme ze vzdálenosti 96 metrů od paty komína pod úhlem 40° ?

10. Lanová dráha z Nitry na vrchol Zoboru stoupá pod úhlem 150° a spojuje horní a dolní stanici s výškovým rozdílem 340 m. Jak dlouhá je lanová dráha?
11. Příčná železniční trať vystoupí o 2,3 m na délce 100m. V jakém úhlu stoupá?
12. Hák jeřábu je upevněný na laně o délce 20 m. Při větru se lano vychýlilo od svislé polohy o 5° . Vypočítejte vzdálenost háku ve větru od polohy lana při bezvětří.
13. Příčný řez železničního náspu má tvar rovnoramenného lichoběžníku. Horní základna tohoto lichoběžníku je 4,5 m, výška 2,6 m a úhel při základně má velikost 60° . Jaká je dolní šířka náspu?
14. Od paty stožáru elektrické sítě na břehu řeky vidíme vrchol dalšího stožáru na druhém břehu pod úhlem 19° . Vypočítejte vzdálenost mezi stožáry, je-li výška stožáru 23,8 m. Paty stožárů leží ve vodorovné rovině. Horská lanová dráha z Jánských Lázní na Černou horu je 3,2 km dlouhá a překonává výšku 645 m. Jaký je průměrný úhel stoupání?