

Дата: 22.02.2023

Тема: «Співвідношення між сторонами і кутами у прямокутному трикутнику. Розв'язування прямокутних трикутників».

Мета: Формування знань про синус, косинус і тангенс гострого кута прямокутного трикутника, знаходження катетів і гіпотенузи через синус, косинус і тангенс гострого кута прямокутного трикутника; вмінь у застосуванні цих знань до розв'язування найпростіших задач; розвиток мислення, пам'яті, уважності; виховання наполегливості у праці

Теоретичний блок

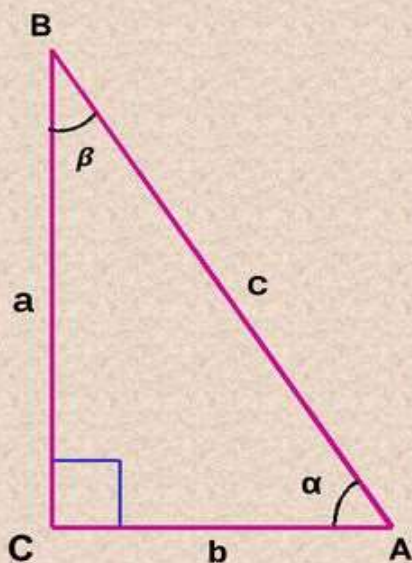
Перш ніж приступити до вивчення даної теми пригадаємо деякі питання з раніше вивченого матеріалу.

1. Загальноприйняті позначення сторін і кутів у прямокутному трикутнику.



2. Означення тригонометричних функцій гострого кута прямокутного трикутника.

Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника



$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$



Виходячи з даних означень тригонометричних функцій можна сформулювати декілька корисних правил, які стануть для вас необхідним інструментом при розв'язуванні задач з геометрії аж до закінчення школи і успішного складання ЗНО.

СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ СТОРОНАМИ ТА КУТАМИ ПРЯМОКУТНОГО ТРИКУТНИКА

	$\sin \alpha = \frac{a}{c}$	$\sin \beta = \frac{b}{c}$
	$\cos \alpha = \frac{b}{c}$	$\cos \beta = \frac{a}{c}$
	$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$	$\operatorname{tg} \beta = \frac{b}{a}$
	$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}$	$\operatorname{ctg} \beta = \frac{a}{b}$
	$\sin \alpha = \cos \beta$ $\cos \alpha = \sin \beta$	$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{ctg} \beta$ $\operatorname{ctg} \alpha = \operatorname{tg} \beta$
	$\sin \alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$ $\cos \alpha = \sin(90^\circ - \alpha)$	$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{ctg}(90^\circ - \alpha)$ $\operatorname{ctg} \alpha = \operatorname{tg}(90^\circ - \alpha)$

Пара КАТЕТ - ГІПОТЕНУЗА			
Щоб знайти КАТЕТ, потрібно гіпотенузу ПОМНОЖИТИ на	або	СИНУС кута ПРОТИЛЕЖНОГО до катета, який шукаємо	$a = c \cdot \sin \alpha$ $b = c \cdot \sin \beta$
		КОСИНУС кута ПРИЛЕГЛОГО до катета, який шукаємо	$a = c \cdot \cos \beta$ $b = c \cdot \cos \alpha$
Щоб знайти ГІПОТЕНУЗУ, потрібно катет ПОДІЛИТИ на	або	СИНУС кута ПРОТИЛЕЖНОГО до цього катета	$c = \frac{a}{\sin \alpha}$ $c = \frac{b}{\sin \beta}$
		КОСИНУС кута ПРИЛЕГЛОГО до цього катета	$c = \frac{a}{\cos \beta}$ $c = \frac{b}{\cos \alpha}$
Пара КАТЕТ - КАТЕТ			
Щоб знайти невідомий катет, потрібно відомий катет ПОМНОЖИТИ на	або	ТАНГЕНС кута ПРОТИЛЕЖНОГО до катета, який шукаємо	$a = b \cdot \operatorname{tg} \alpha$ $b = a \cdot \operatorname{tg} \beta$
		КОТАНГЕНС кута ПРИЛЕГЛОГО до катета, який шукаємо	$a = b \cdot \operatorname{ctg} \beta$ $b = a \cdot \operatorname{ctg} \alpha$

АСОЦІАЦІЇ

Шукаємо КАТЕТ — МНОЖИМО.

Шукаємо ГІПОТЕНУЗУ — ДЛИМО.

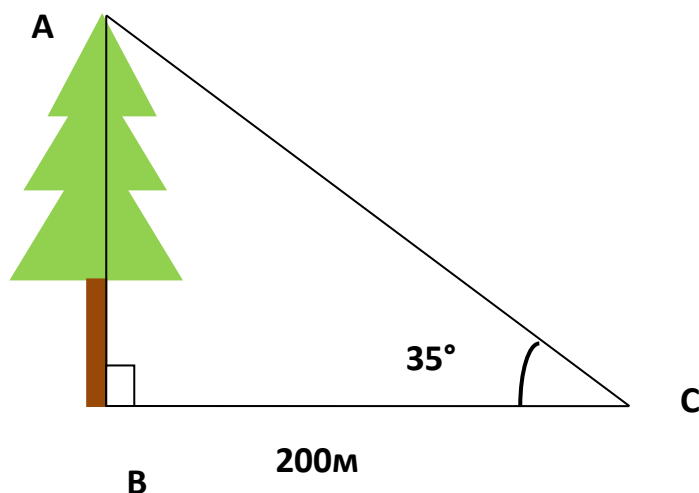
Синус — ПРОТИЛЕЖНИЙ катет.

Косинус — ПРИЛЕГЛИЙ катет.

Тангенс — ПРОТИЛЕЖНИЙ катет.

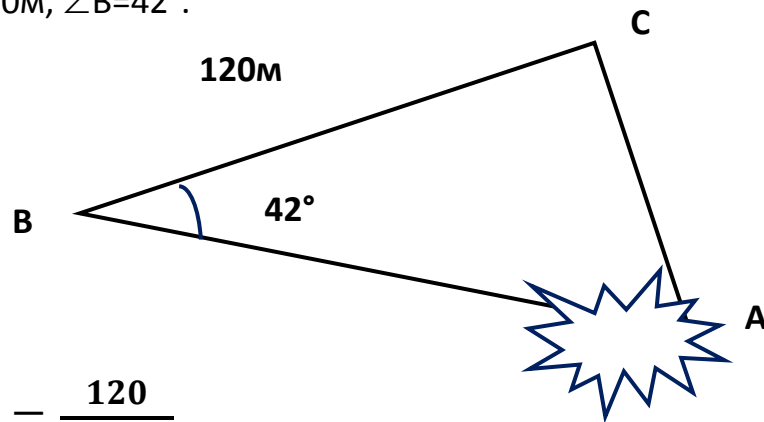
Котангенс — ПРИЛЕГЛИЙ катет.

1. Під вашим вікном росте дерево, на верхівку якого не можна дістатися. Як знайти висоту цього дерева, якщо ви маєте змогу визначити будь-який кут та відстань по землі до дерева. Наприклад:



Відповідь: $AB = \frac{200}{\tan 35^\circ}$

2. Потрібно знайти відстань від об'єкта В до недоступного об'єкта А, якщо $\angle C = 90^\circ$, $BC = 120\text{м}$, $\angle B = 42^\circ$.



Відповідь: $AB = \frac{120}{\cos 42^\circ}$

Домашнє завдання.

Повторити параграф 21

Виконати №765

Перегляньте відео покликання

<https://www.youtube.com/watch?v=8qqUKK9mAd4>

Роботи надішли в HUMAN або на електронну пошту vikalivak@ukr.net