

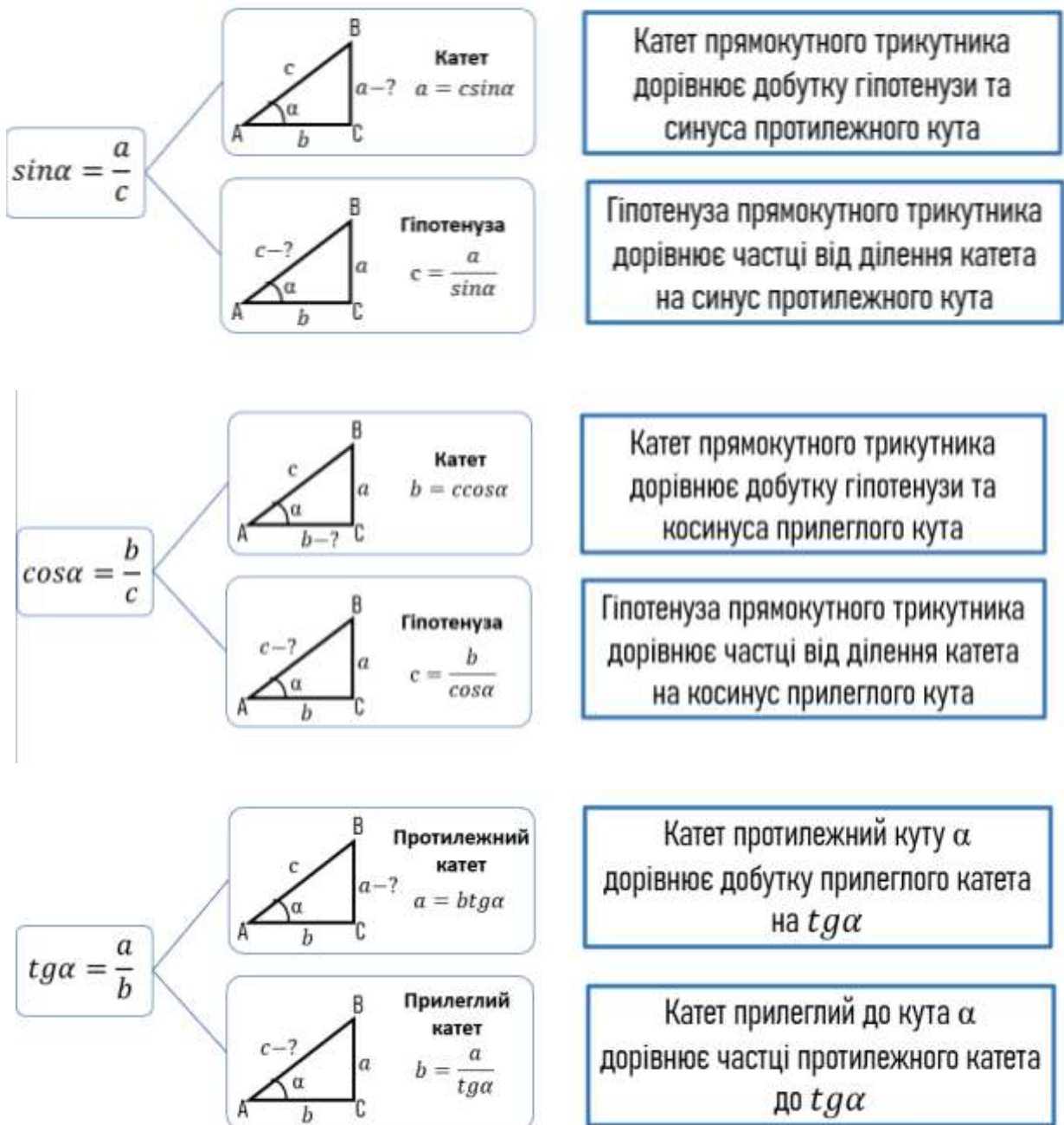
Конспект до уроку 5

Вступ

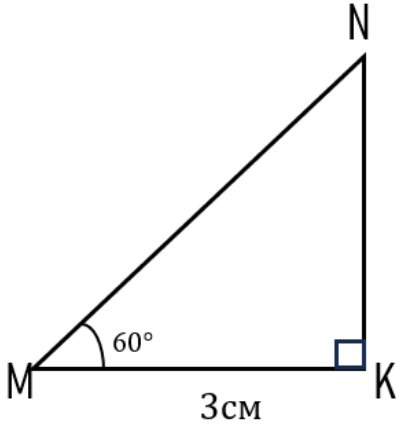
Що означає «розв'язати прямокутний трикутник»?

Розв'язати прямокутний трикутник — це знайти всі його сторони і кути, якщо задані деякі елементи (дві сторони; або сторона і гострий кут)

Блок-схема



Задача 1. У трикутнику MNK ($\angle K = 90^\circ$), $\angle M = 60^\circ$. Знайти MN, якщо MK = 3 см

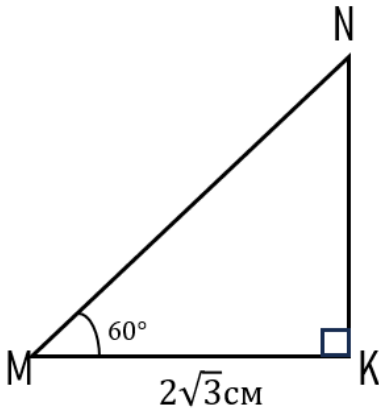


MN – гіпотенуза, отже

$$MN = \frac{MK}{\cos M} = \frac{3}{\cos 60^\circ} = \frac{3}{\frac{1}{2}} = 3 \div \frac{1}{2} = 3 * 2 = 6 \text{ см}$$

Щоб швидко знайти значення $\cos 60^\circ$ згадай долоньку!

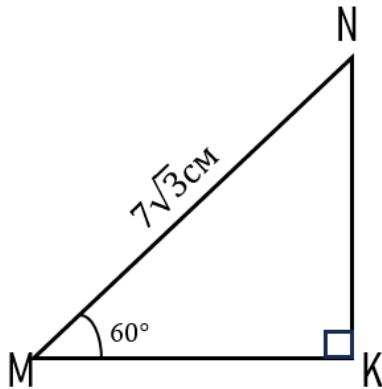
Задача 2. У трикутнику MNK ($\angle K = 90^\circ$), $\angle M = 60^\circ$. Знайти NK, якщо MK = $2\sqrt{3}$ см



NK – протилежний катет

$$NK = MK \operatorname{tg} M = MK \operatorname{tg} 60^\circ = 2\sqrt{3} * \sqrt{3} = 2 * 3 = 6 \text{ см}$$

Задача 3. У трикутнику MNK ($\angle K = 90^\circ$), $\angle M = 60^\circ$. Знайти NK, якщо $MN = 7\sqrt{3}\text{см}$



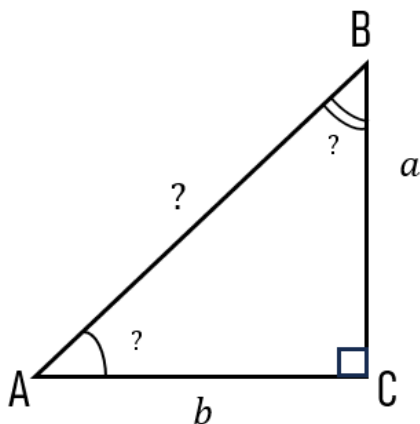
NK – протилежний катет, отже

$$NK = MN \sin M = MN \sin 60^\circ = 7\sqrt{3} * \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{21}{2} = 10,5\text{см}$$

Щоб швидко знайти значення $\sin 60^\circ$ згадай дольоньку!

Види задач

• За катетами

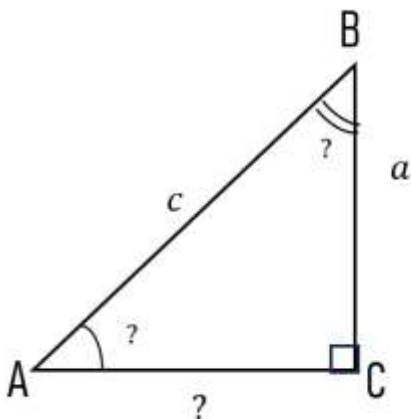


Дано:
 $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$
 $BC = a$
 $AC = b$
 Знайти AB -?, $\angle A$, $\angle B$

Розв'язання:

1. $AB = \sqrt{a^2 + b^2}$
2. $\operatorname{tg} A = \frac{a}{b}$
3. $\angle B = 90^\circ - \angle A$

• За гіпотенузою і катетами



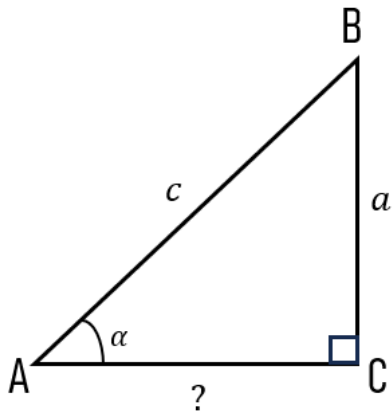
За гіпотенузою і катетом:

Дано:
 $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$
 $AB = c$
 $BC = a$
 Знайти AC -?, $\angle A$, $\angle B$

Розв'язання:

1. $AC = \sqrt{c^2 - a^2}$
2. $\sin A = \frac{a}{c}$
3. $\angle B = 90^\circ - \angle A$

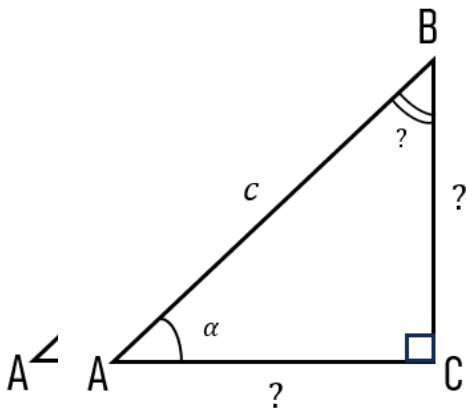
- *За гіпотенузою і гострим кутом*



Дано:
 $\triangle ABC, \angle C = 90^\circ$
 $AB = c$
 Знайти AC, BC -?

Розв'язання:
 1. $\angle B = 90^\circ - \angle A$
 2. $AC = c \cos \alpha$
 3. $BC = c \sin \alpha$

- *За катетом і гострим кутом*



Дано:
 $\triangle ABC, \angle C = 90^\circ$
 $BC = a$
 Знайти AC, BC -?, $\angle B$

Розв'язання:
 1. $\angle B = 90^\circ - \angle A$
 2. $AB = \frac{a}{\sin \alpha}$
 3. $AC = \frac{a}{\tan \alpha}$

Висновки

- ✓ «Розв'язати» означає знайти всі сторони і кути прямокутного трикутника.
- ✓ Достатньо двох елементів: дві сторони; або сторона + гострий кут.
- ✓ Інструменти: теорема Піфагора і тригонометричні функції ($\sin$, $\cos$, tg)
- ✓ Для нестандартних кутів користуємось таблицею значень