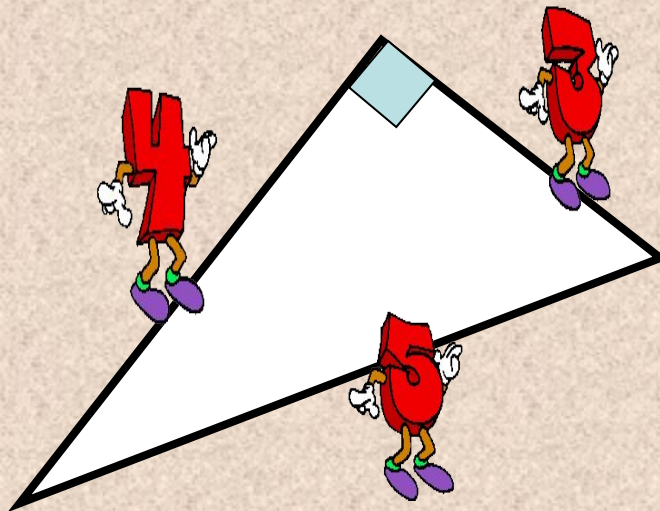
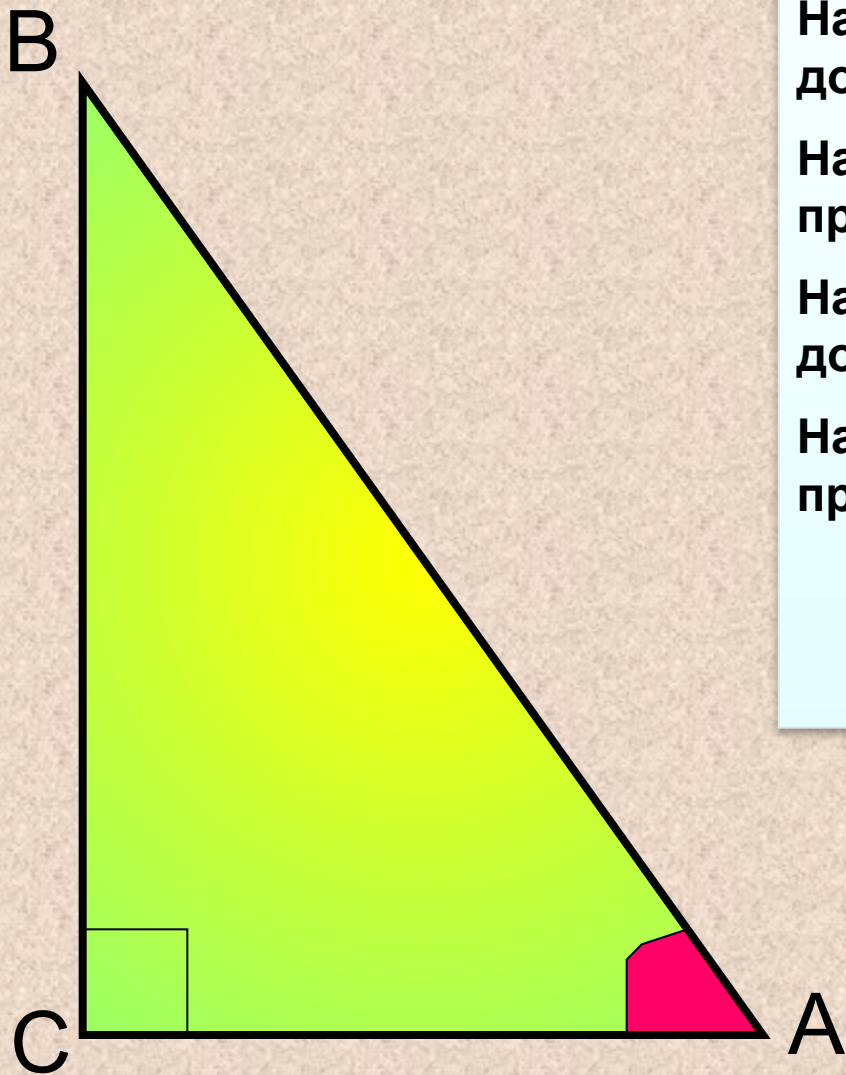


Теорема Піфагора



Підготувала вчитель Гречана Тетяна Іванівна

Синус, косинус, тангенс



Назвати катет, прилеглий до кута А.

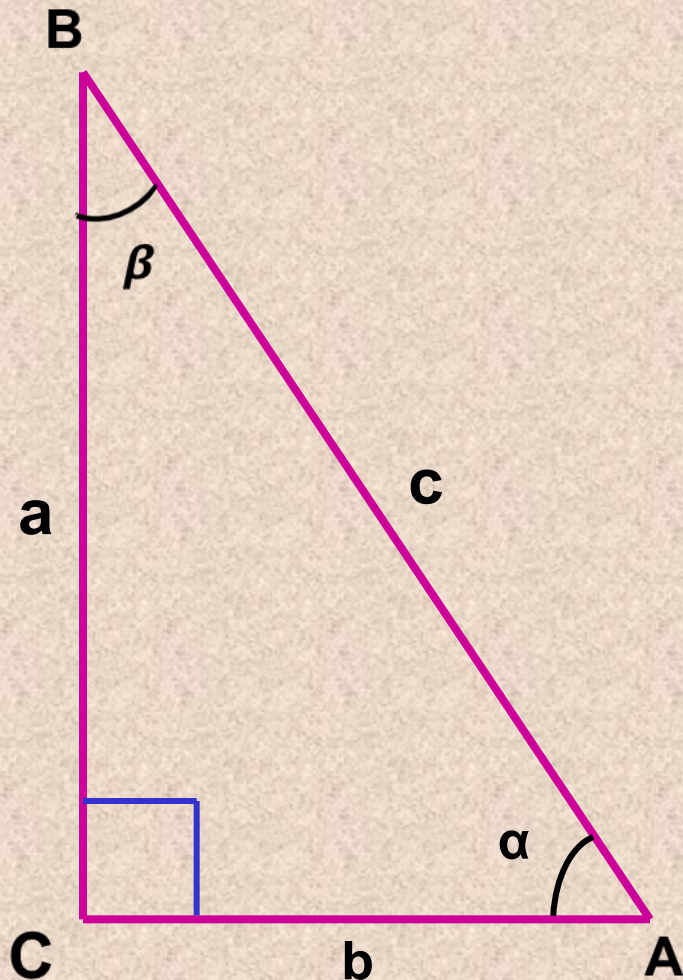
Назвати катет, протилежний до кута А.

Назвати катет, прилеглий до кута В.

Назвати катет, протилежний до кута В.



Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника



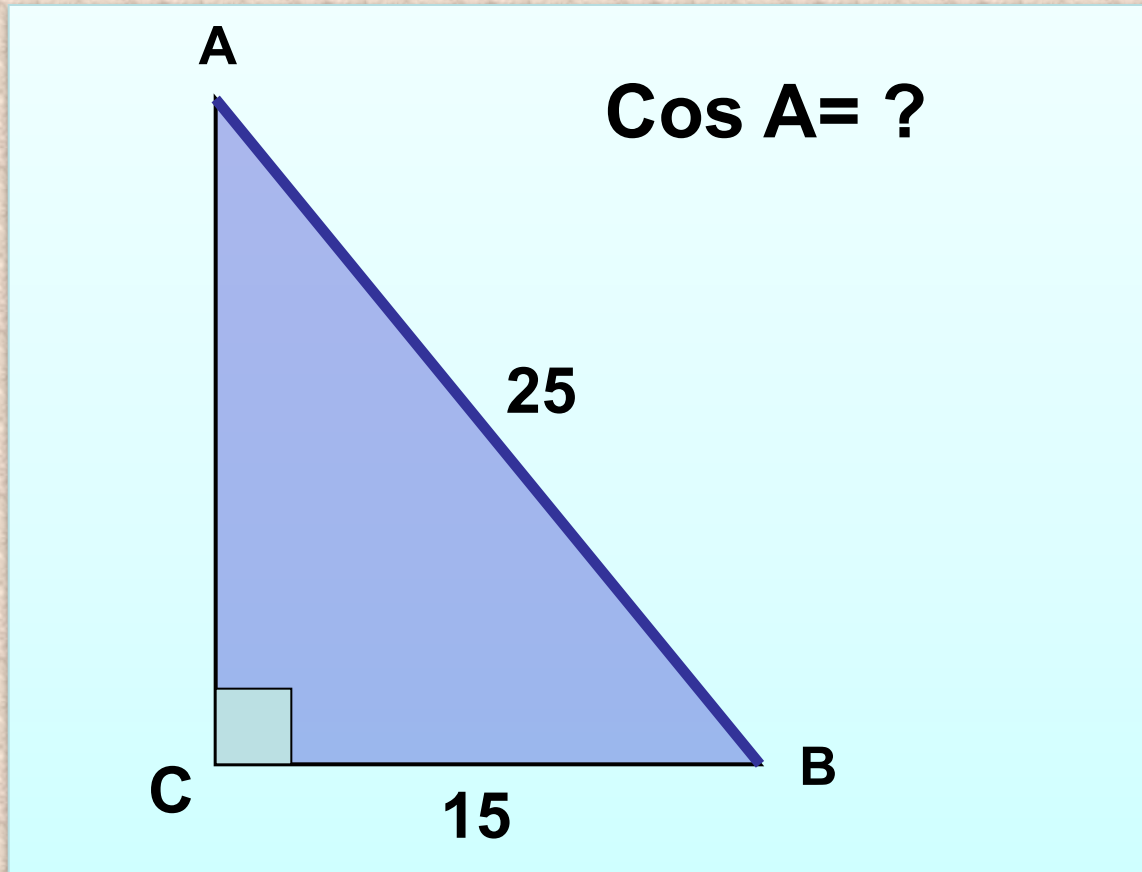
$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

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

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

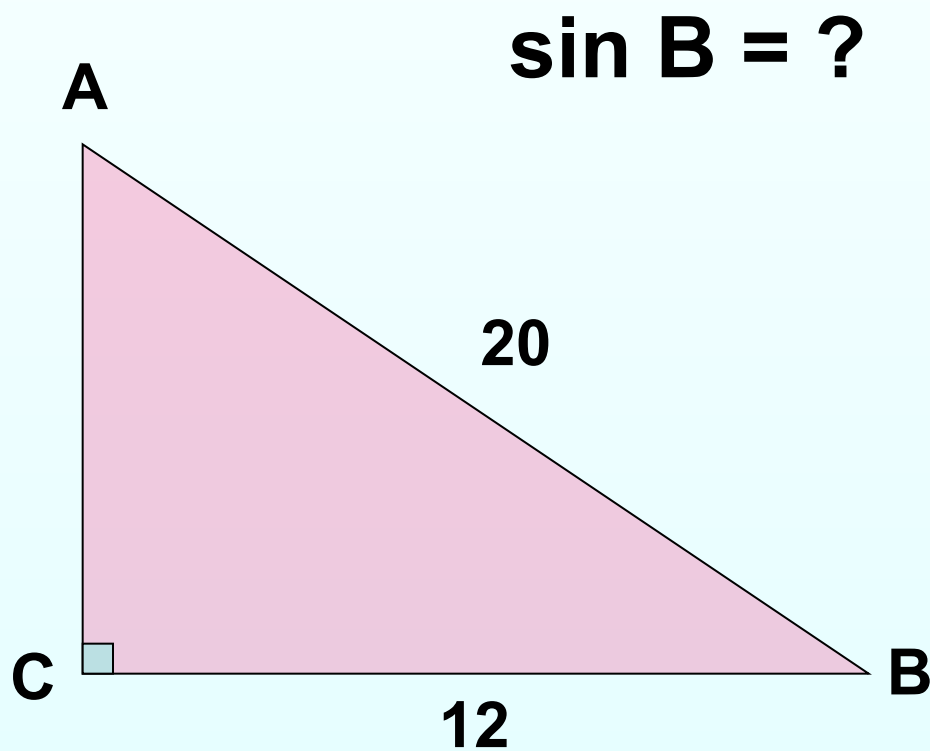


Завдання №1



Відповідь: 0,8

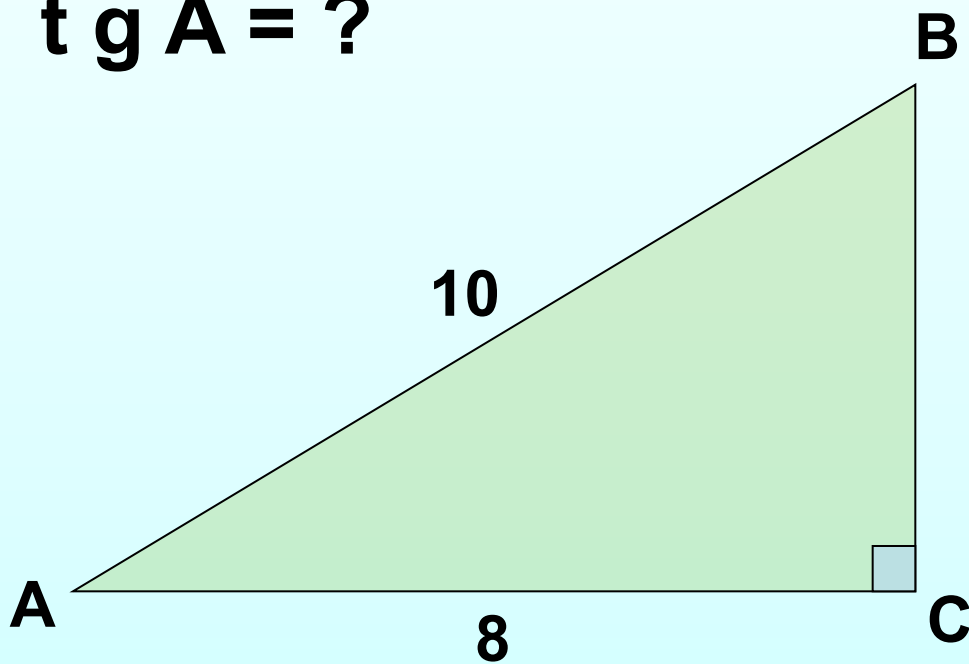
Завдання № 2



Відповідь: 0,8

Завдання № 3

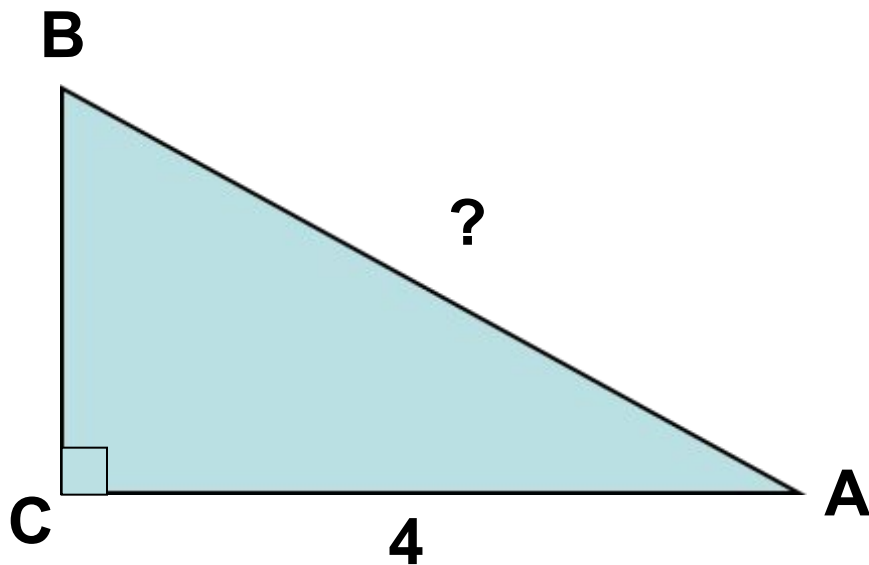
$$\operatorname{tg} A = ?$$



Відповідь:
0,75

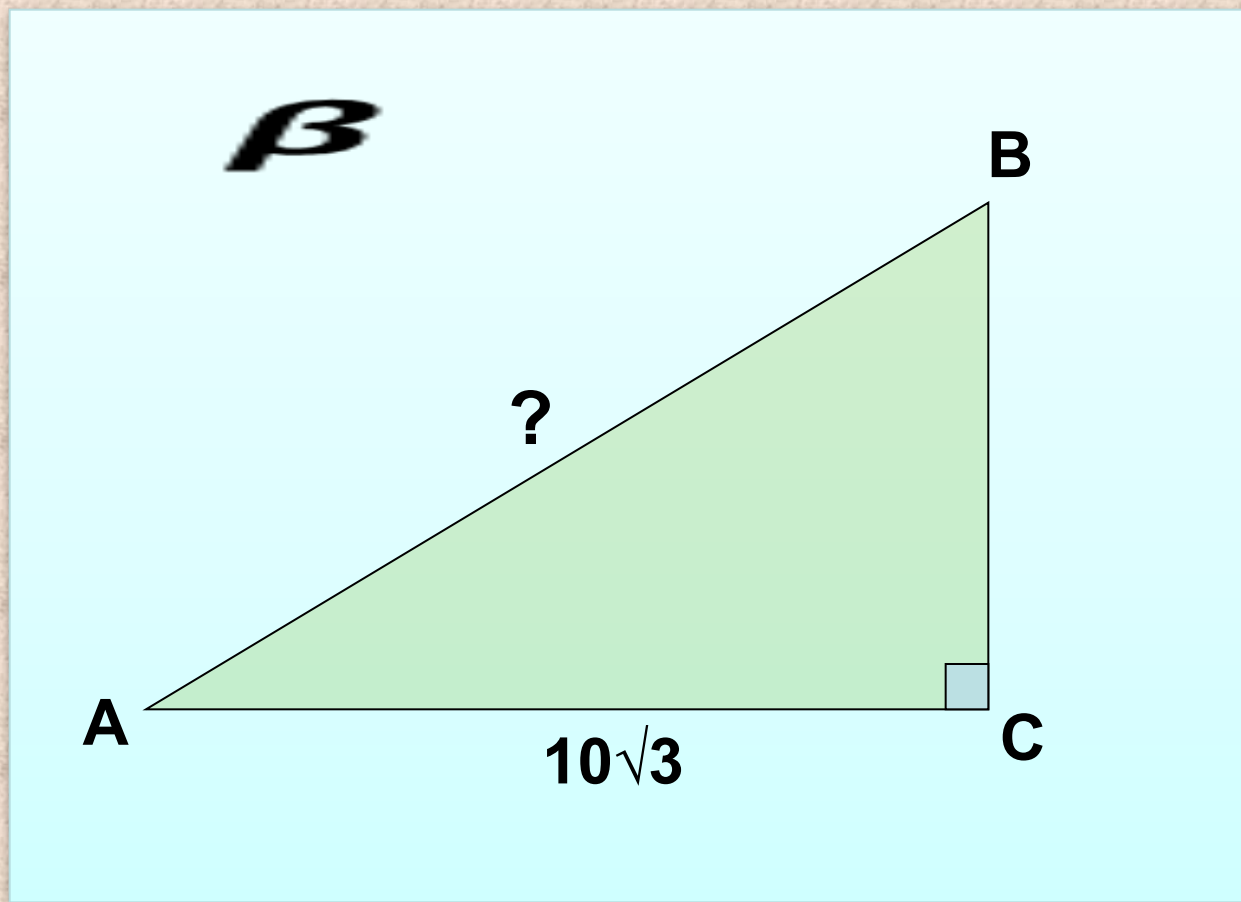
Завдання № 4

$$\cos A = 0,5$$



Відповідь: 8

Завдання № 5



Відповідь:
0,75



Піфагор

(580 - 500 рр.до н.е.) Давньогрецький філософ, релігійний та політичний діяч, засновник піфагореїзму

Теорема Піфагора

Геометрія володіє двома скарбами: одне з них - це теорема Піфагора...

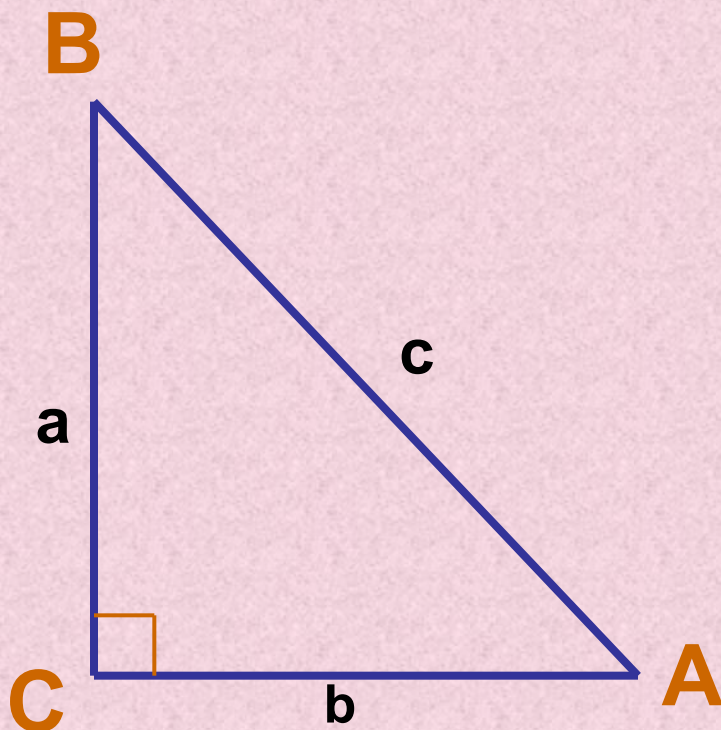
Йоганн Кеплер



Теорема Піфагора

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

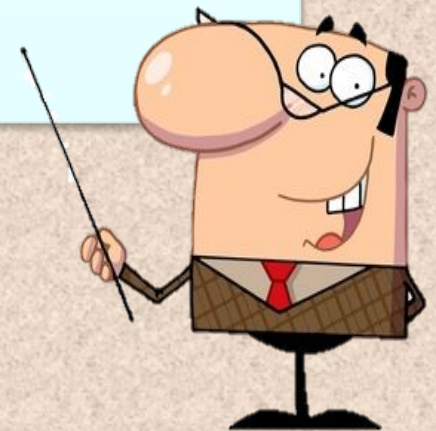


Цікаво: на даний момент в науковій літературі зафіксовано **367** доведень даної теореми.

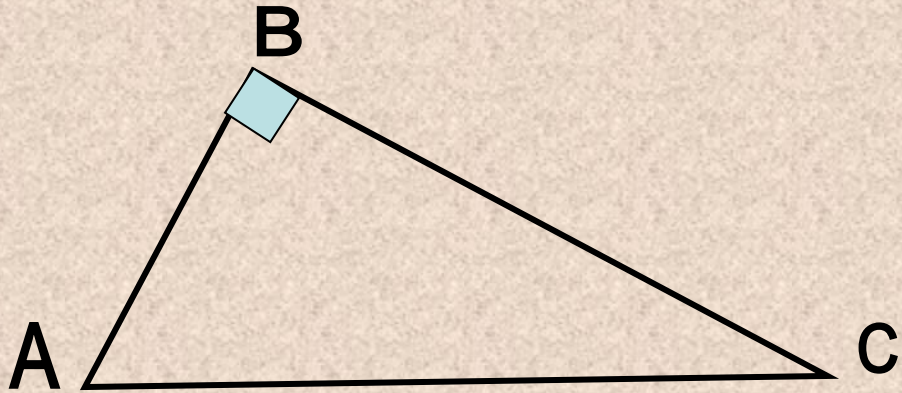


Алгоритм розв'язування задач за теоремою Піфагора

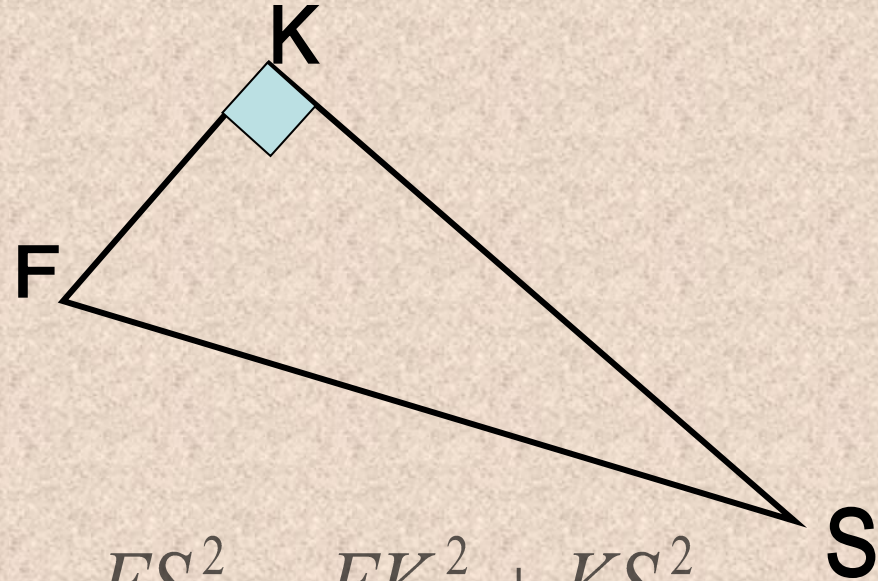
1. Уважно прочитай задачу.
2. За умовою зроби креслення.
3. Виділи на кресленні прямокутний трикутник.
4. Знайди у трикутнику катети і гіпотенузу.
5. Запиши буквенно теорему Піфагора для даного трикутника.
6. Виконай підстановку числових даних.
7. Виконай обчислення. Запиши відповідь



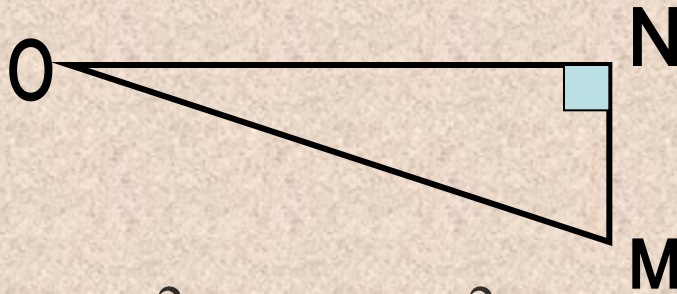
Записати теорему Піфагора для кожного трикутника



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$



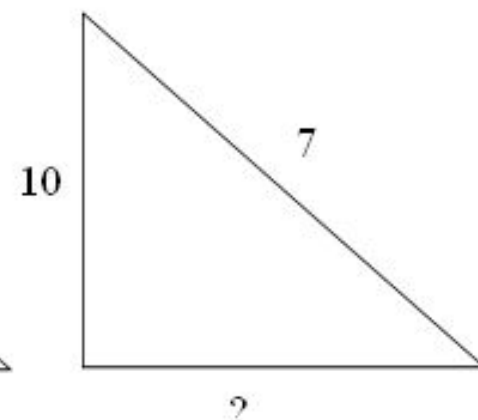
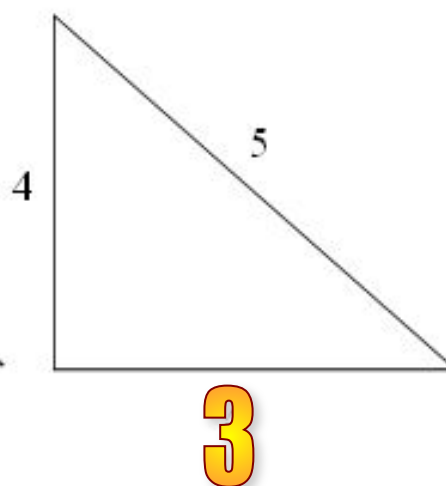
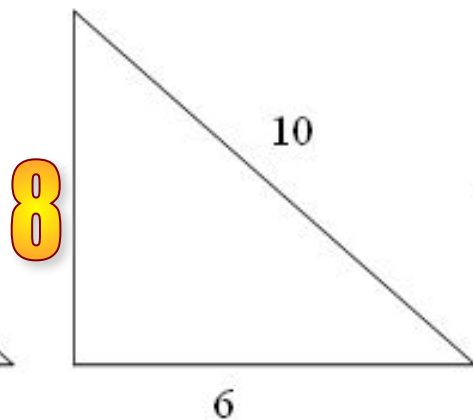
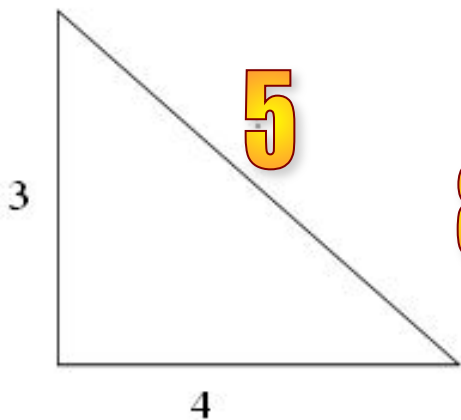
$$FS^2 = FK^2 + KS^2$$



$$OM^2 = ON^2 + NM^2$$



Знайти невідому сторону прямокутного трикутника



$$c^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

$$c = \sqrt{25} = 5$$

$$a^2 = 10^2 - 6^2 = 64$$

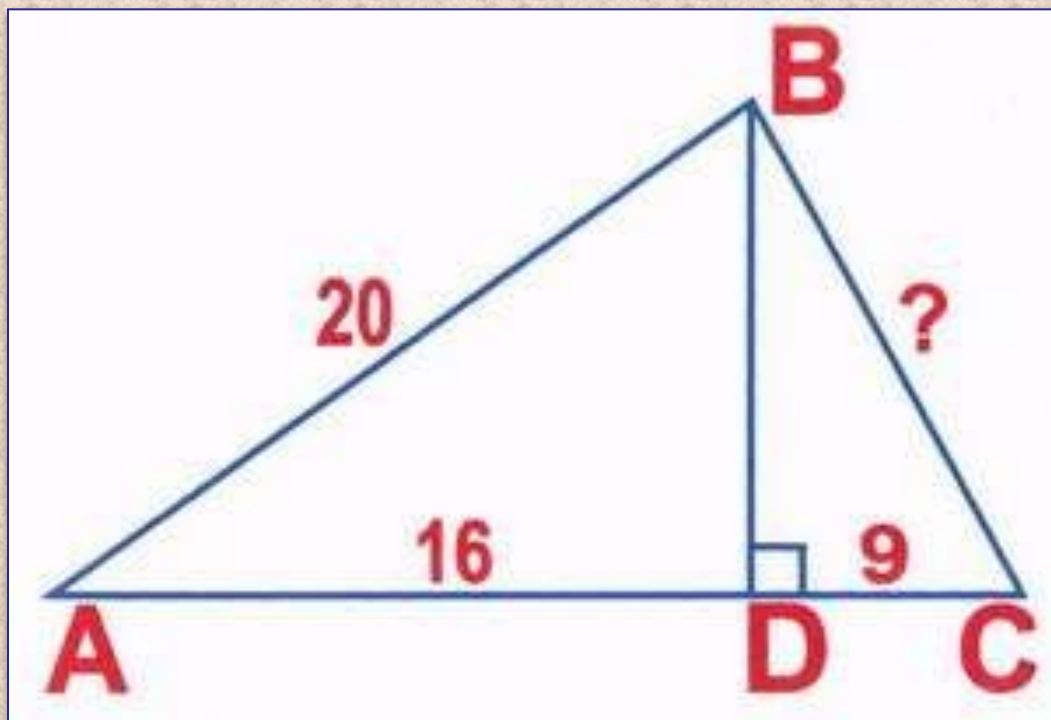
$$a = \sqrt{64} = 8$$

$$b^2 = 5^2 - 4^2 = 9$$

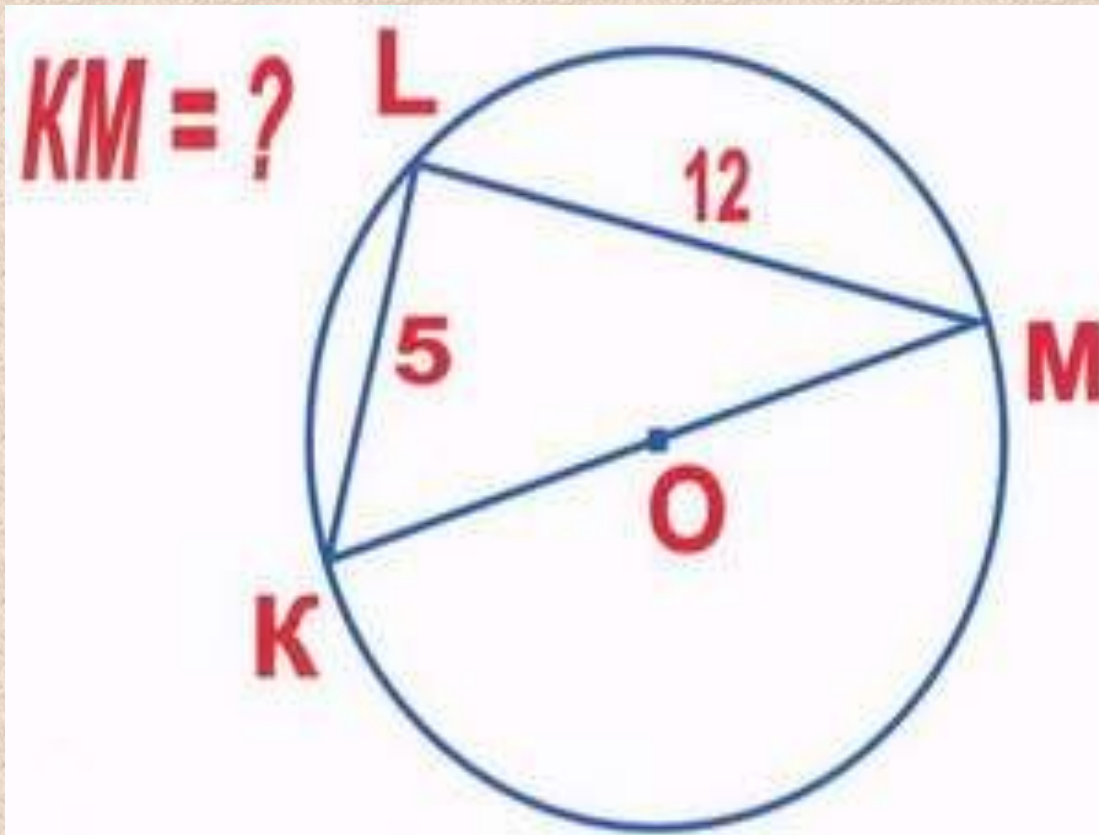
$$b = \sqrt{9} = 3$$

Трикутник
не існує

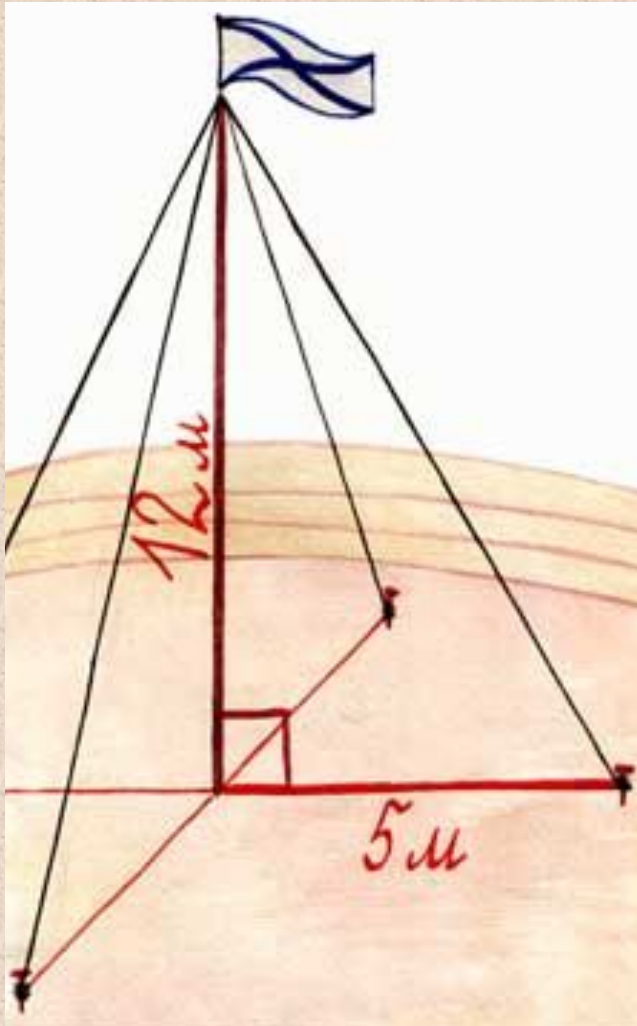
Задача №1



Задача № 2



Задача № 3



Для кріплення мачти потрібно встановити 4 троса. Один кінець кожного троса повинен кріпитися на висоті 12 м, інший на землі на відстані 5 м від мачти.

Чи вистачить 50 м троса для кріплення мачти?



ОСНОВНА ТРИГОНОМЕТРИЧНА ТОТОЖНІСТЬ.


$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

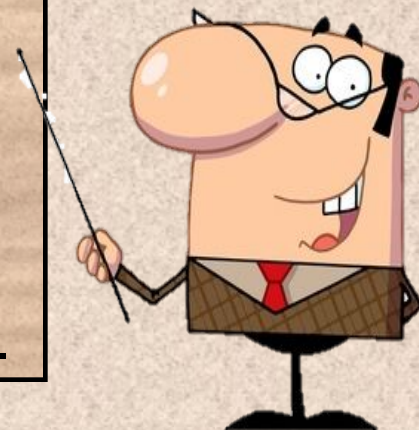
Доведення:

$$\sin^2 A + \cos^2 A = \frac{BC^2}{AB^2} + \frac{AC^2}{AB^2} = \frac{BC^2 + AC^2}{AB^2}$$

За теоремою Піфагора : $BC^2 + AC^2 = AB^2$, тому

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

Доведено.



Основні тригонометричні тотожності .

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

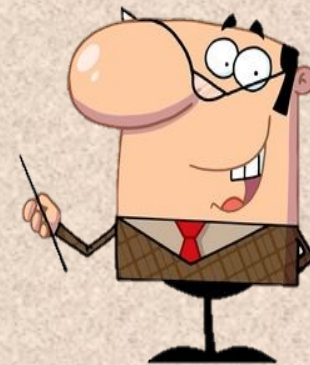
$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$$

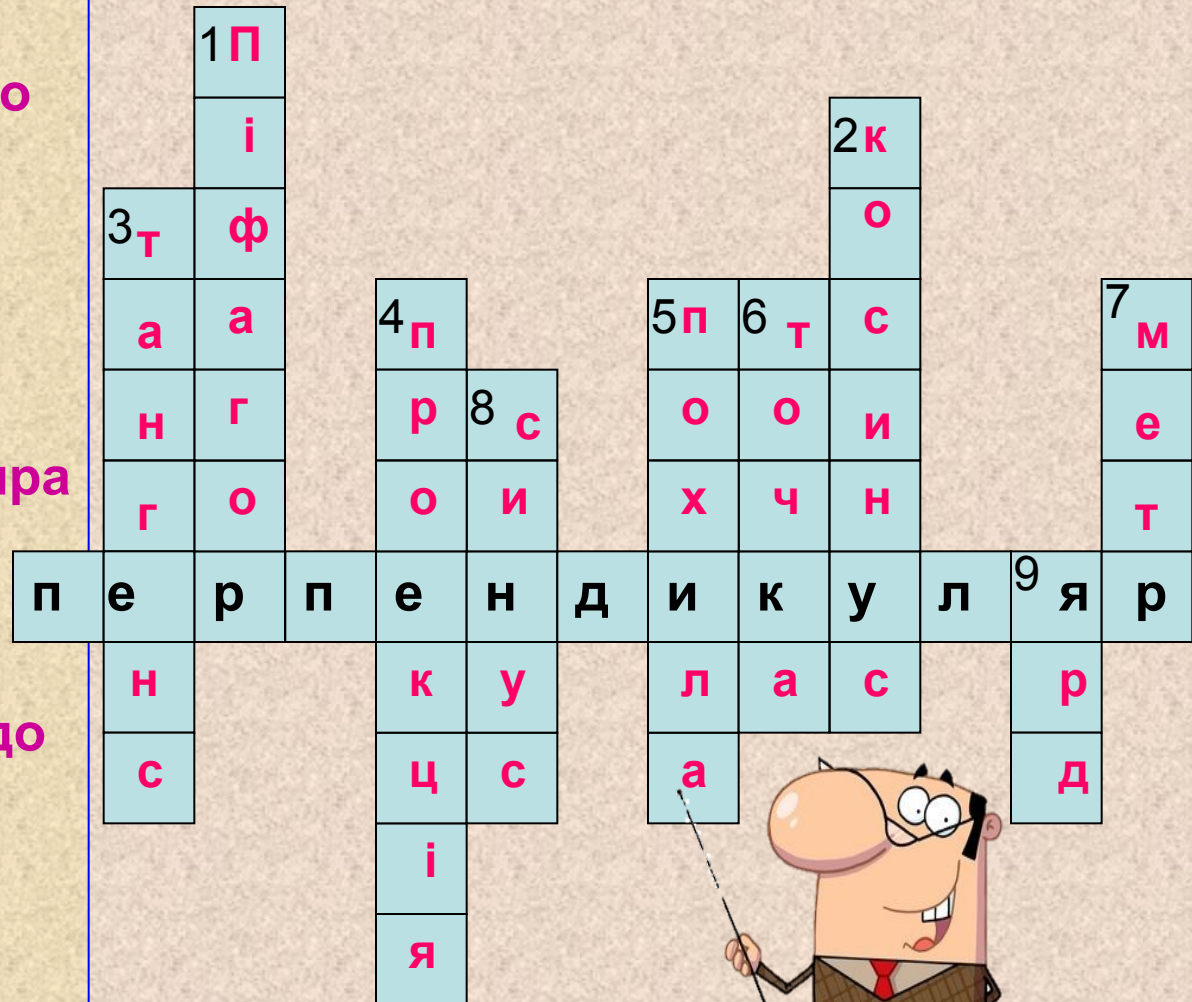
Значення синуса, косинуса, тангенса.

α	30°	45°	60°
$\sin\alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos\alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan\alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$



Кросворд

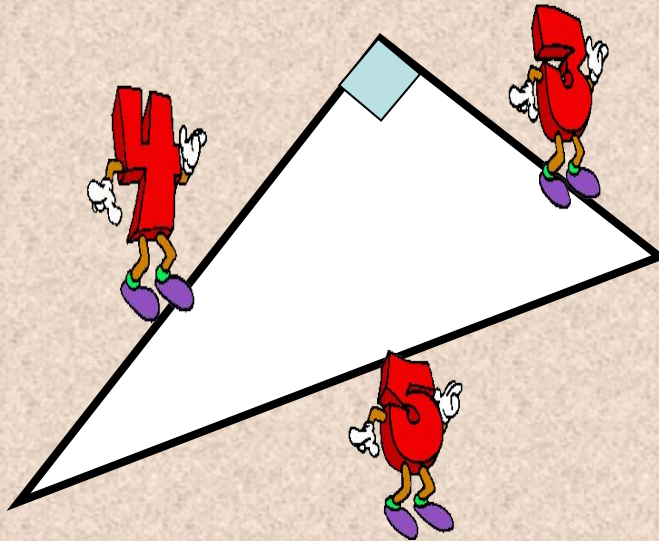
1. Автор відомої теореми
2. Відношення прилеглого катета до гіпотенузи
3. Відношення протилежного катета до прилеглого
4. Відображення похилої на пряму
5. Не перпендикуляр до прямої
6. Проекція перпендикуляра на пряму
7. 0,001км
8. Відношення протилежного катета до гіпотенузи
9. Англійська одиниця довжини



Єгипецький трикутник

Землеміри Давнього Єгипту для побудови прямого кута користувалися наступним прийомом. Мотузку вузлами ділили на 12 рівних частин і кінці зв'язували. Потім мотузку розтягували на землі так, що виходив трикутник із сторонами 3, 4 і 5 ділень. Кут трикутника, що протилежить стороні з 5 діленнями, був прямим.

У зв'язку з вказаним способом побудови прямого кута трикутник із сторонами 3, 4 і 5 одиниць **іноді називають єгипецьким.**



Заповіти Піфагора

- Не ганяйся за щастям: воно завжди знаходиться в тобі самому.
- Не роби ніколи того, що не знаєш, але навчися всьому, що потрібно знати.

