

07.03.2025.

Геометрія 8

Урок №47

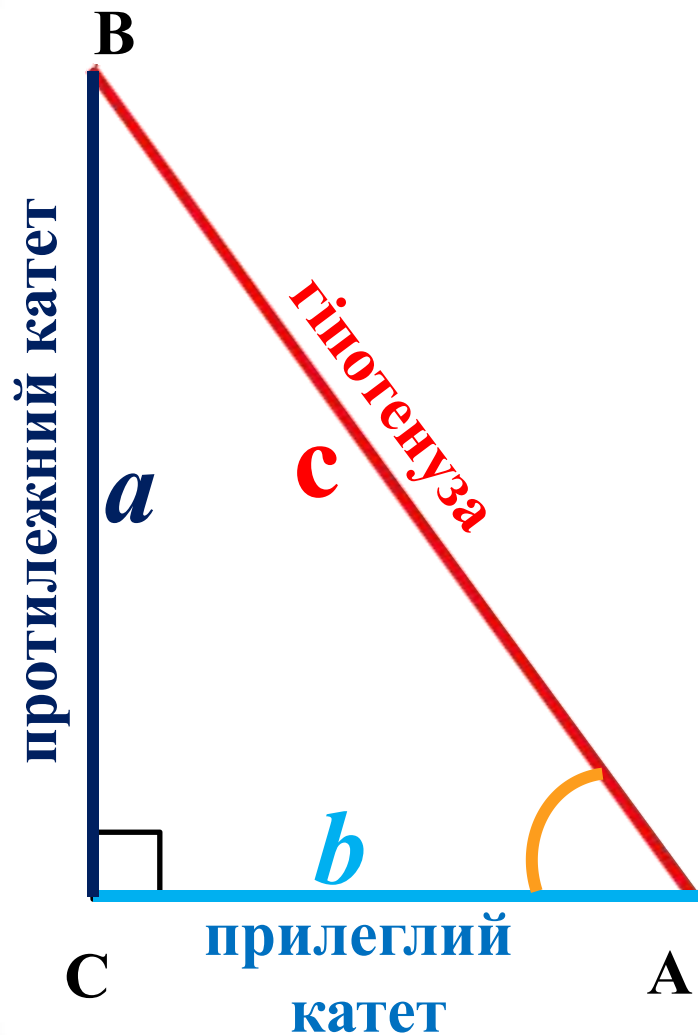
Розв'язування прямокутних трикутників.

**Співвідношення між
сторонами і кутами
прямокутного трикутника.**

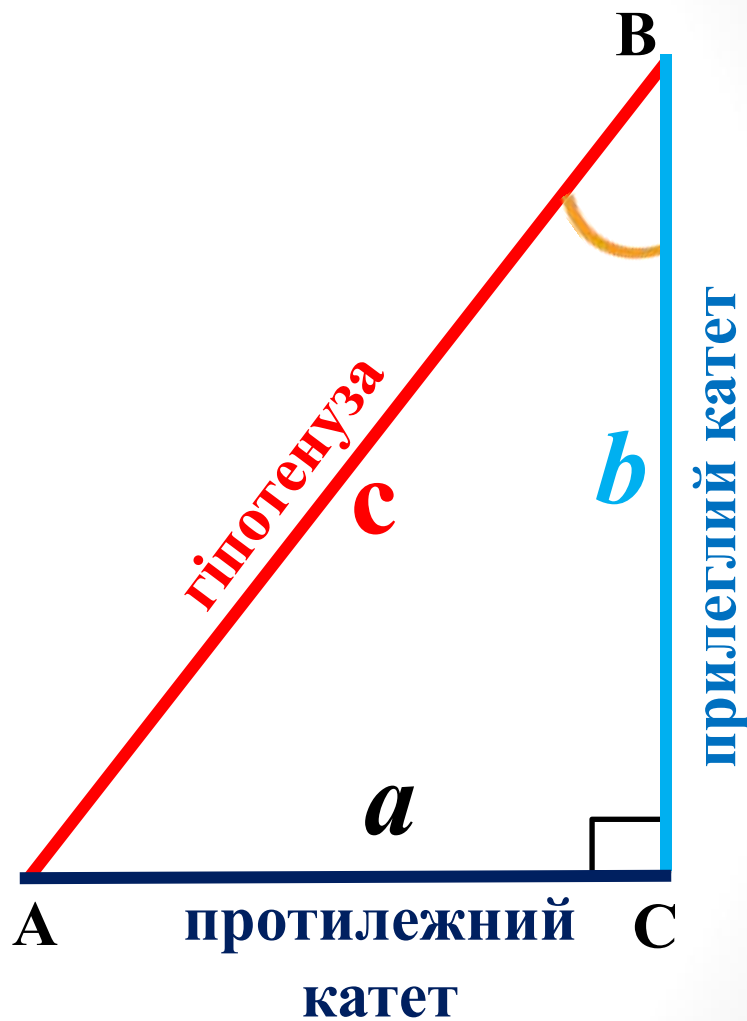
8 клас

- Мета: домогтися засвоєння учнями змісту правил знаходження невідомих сторін прямокутного трикутника, що впливають з означень тригонометричних функцій гострого кута; формувати вміння відтворювати зміст цих правил, а також застосовувати правила для знаходження невідомих сторін прямокутного трикутника. Закріплювати знання числових значень тригонометричних функцій кутів 30° , 45° , 60° , а також означення та властивостей тригонометричних функцій, вивчених на попередніх уроках.

Для кута А

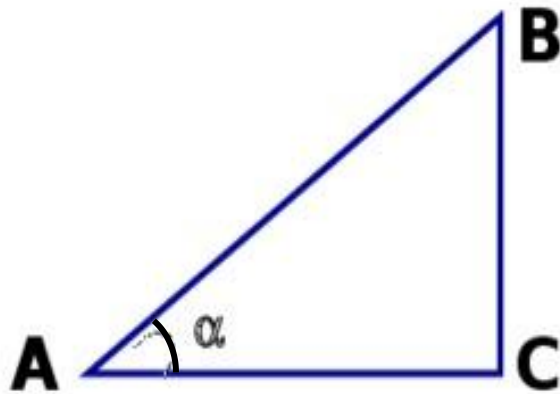


Для кута В



Означення

синуса, косинуса, тангенса.



$$\cos \alpha = \frac{AC}{AB}$$

$$\sin \alpha = \frac{BC}{AB}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{BC}{AC}$$

$$\frac{\cos \alpha}{1} = \frac{AC}{AB}$$

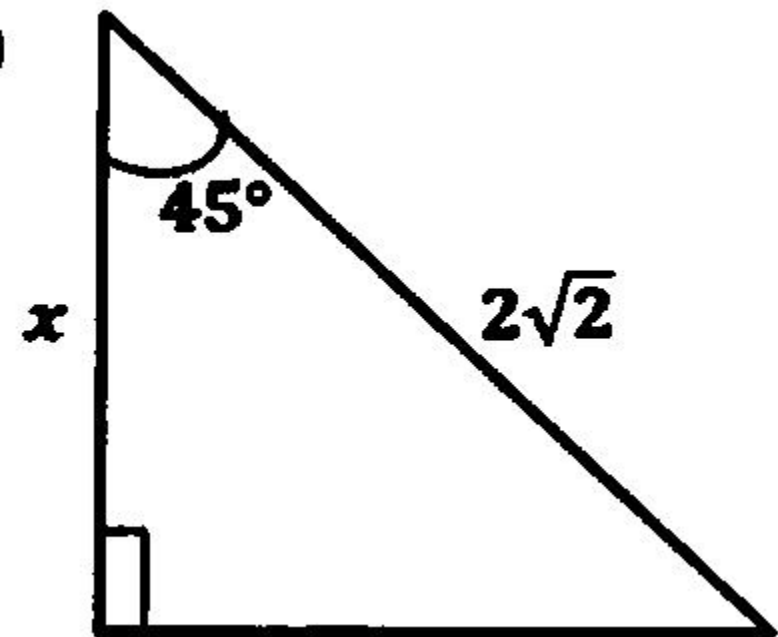
$$AC = AB \cdot \cos \alpha$$

$$\frac{\sin \alpha}{1} = \frac{BC}{AB}$$

$$BC = AB \cdot \sin \alpha$$

$$\frac{\operatorname{tg} \alpha}{1} = \frac{BC}{AC}$$

$$BC = AC \cdot \operatorname{tg} \alpha$$



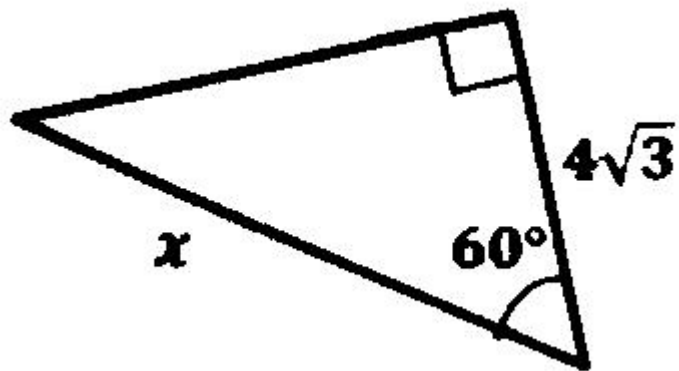
$$\cos 45^\circ = \frac{x}{2\sqrt{2}}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{x}{2\sqrt{2}}$$

$$x = \frac{\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2}}{2}$$

$$x = 2$$

Відповідь: 2



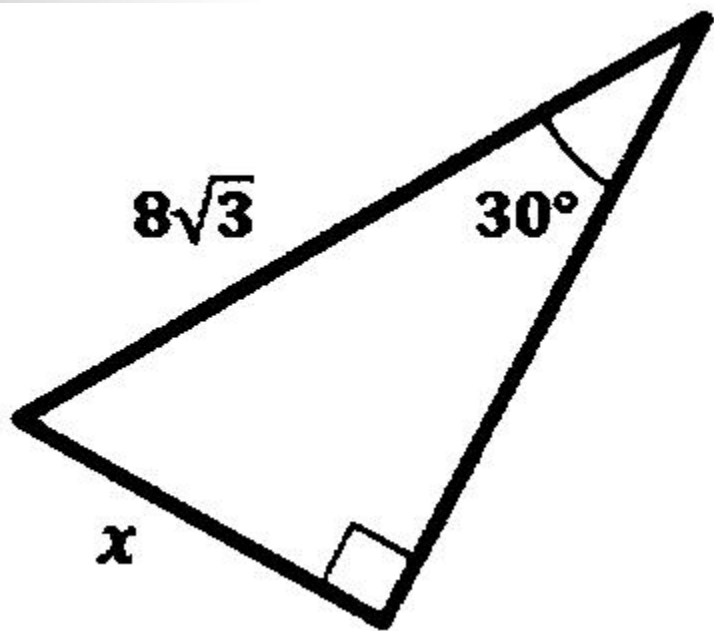
$$\cos 60^\circ = \frac{4\sqrt{3}}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4\sqrt{3}}{x}$$

$$x = \frac{4\sqrt{3} \cdot 2}{1}$$

$$x = 8\sqrt{3}$$

Відповідь: $8\sqrt{3}$



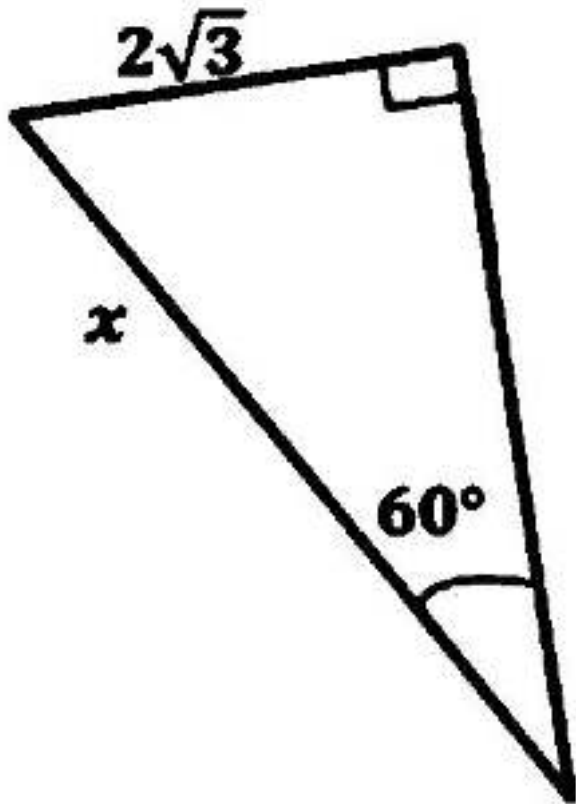
$$\sin 30^\circ = \frac{x}{8\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{8\sqrt{3}}$$

$$x = \frac{8\sqrt{3} \cdot 1}{2}$$

$$x = 4\sqrt{3}$$

Відповідь: $4\sqrt{3}$



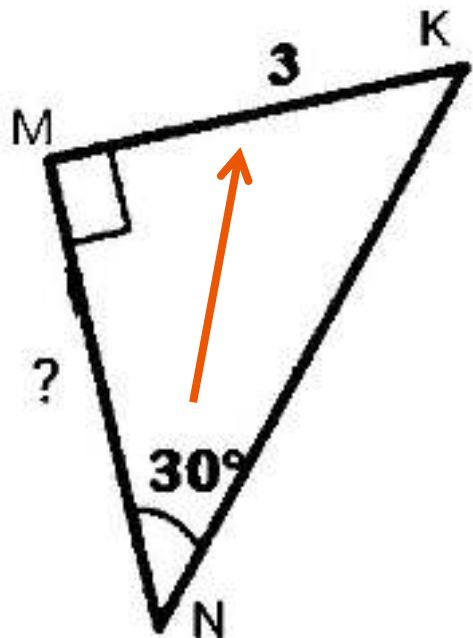
$$\sin 60^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{x}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{x}$$

$$x = \frac{2\sqrt{3} \cdot 2}{\sqrt{3}}$$

$$\underline{x = 4}$$

Відповідь: 4

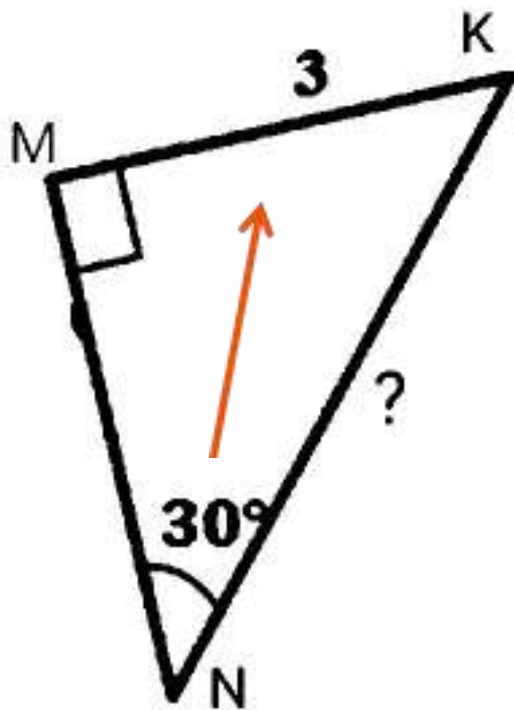


$$\operatorname{tg} 30^{\circ} = \frac{3}{MN}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{3}{MN}$$

$$MN = \frac{3 \cdot 3}{\sqrt{3}} = \frac{9 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = 3\sqrt{3}$$

Відповідь: $3\sqrt{3}$

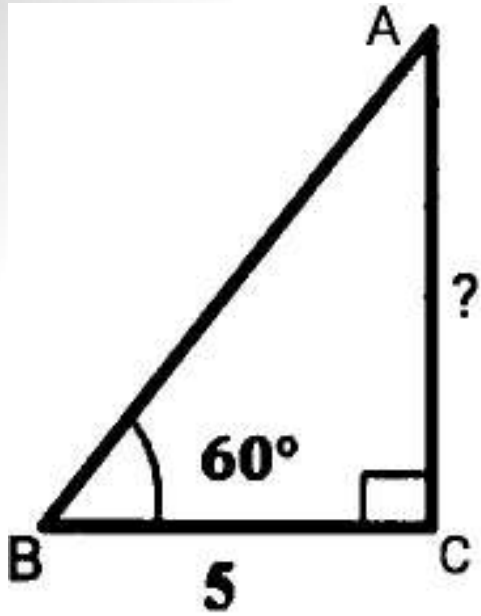


$$\sin 30^\circ = \frac{3}{NK}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{NK}$$

$$NK = \frac{2 \cdot 3}{1} = 6$$

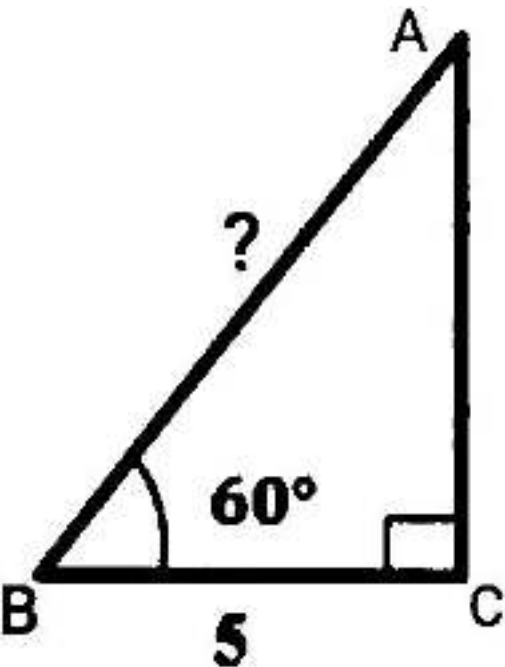
Відповідь: 6



$$\operatorname{tg} 60^{\circ} = \frac{AC}{BC}$$

$$\sqrt{3} = \frac{AC}{5}$$

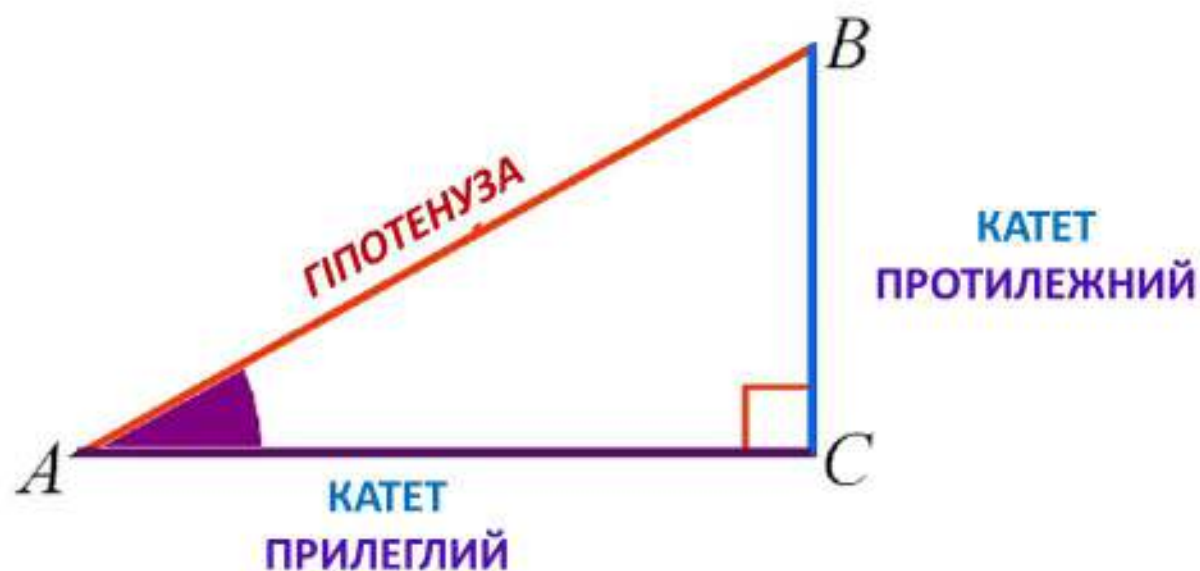
$$AC = 5\sqrt{3}$$



$$\cos 60^{\circ} = \frac{5}{AB}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{AB}$$

$$AB = 10$$



$$\sin \alpha = \frac{\text{проти́лежний катет}}{\text{гіпотенуза}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{при́леглий катет}}{\text{гіпотенуза}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{проти́лежний катет}}{\text{при́леглий катет}}$$

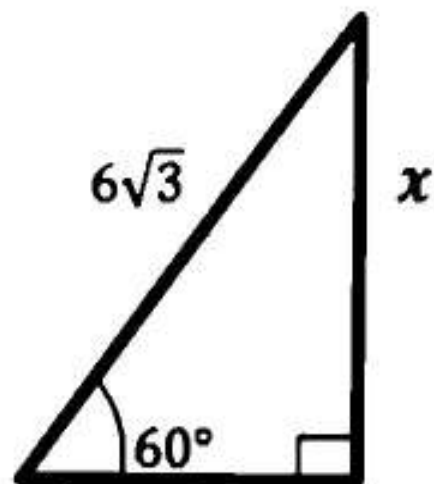
$$\sin A = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB}$$

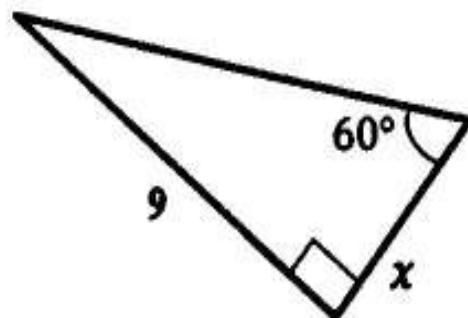
$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC}$$

Додаткові завдання.

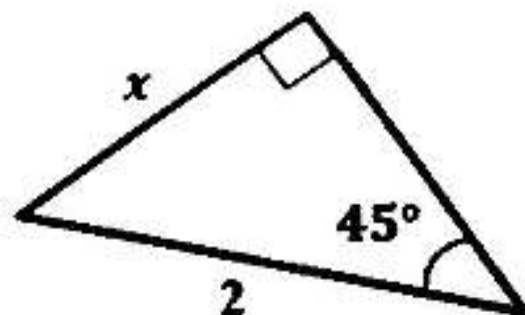
1)



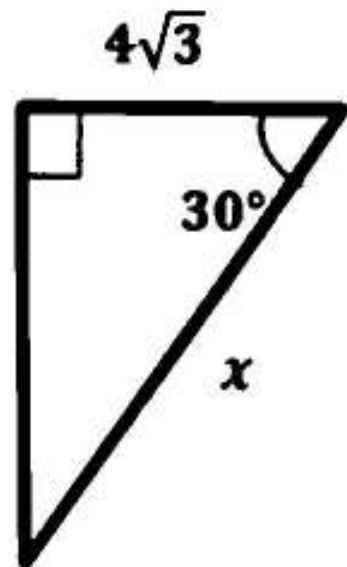
2)



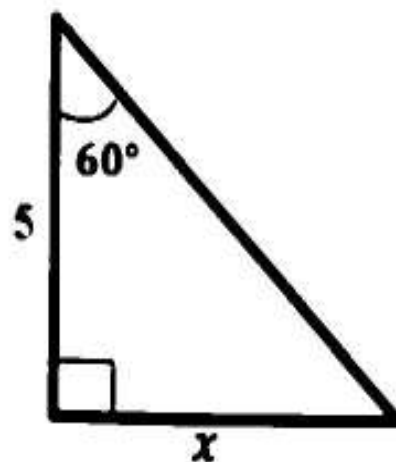
3)



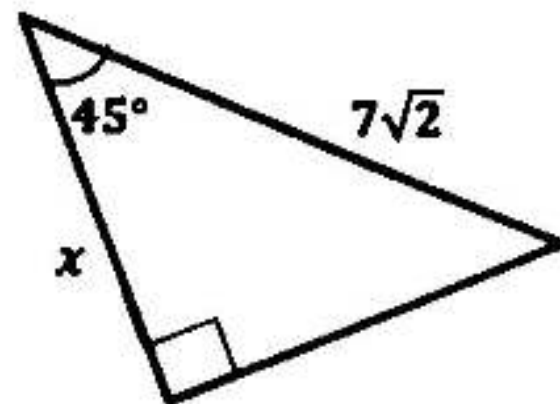
4)



5)



6)



Домашнє завдання.

Повторити §18, 19, 20

Опрацювати §21

Виконати завдання за посиланням

<https://vseosvita.ua/test/start/vaz184>

або №749, 785 (1, 4)