



Розв'язування прямокутних трикутників

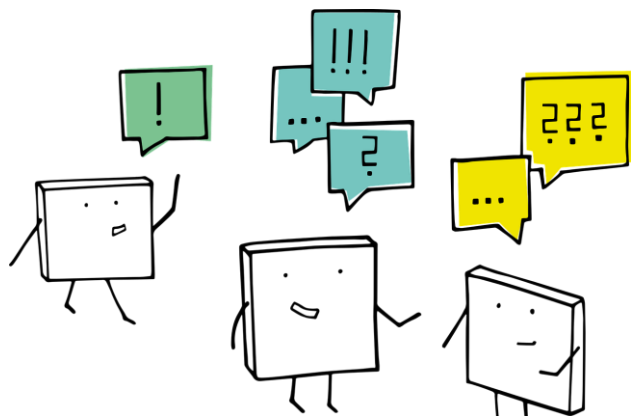


Дата: 01.03.2023

Клас: 8-Б

Мета уроку:

- навчати учнів застосовувати правила знаходження катета і гіпотенузи при розв'язуванні задач;
- узагальнення, систематизація та закріплення знань про теорему Піфагора;
- застосування набутих знань і вмінь у практичній діяльності;
- розвиток вмінь аналізувати, робити висновки, знаходити власні способи розв'язання;
- формування компетентностей: соціальних (розвиток пізнавальної активності учнів, робота в команді, усвідомлення власного внеску в спільну роботу, вміння брати відповідальність), комунікативних (формування власної точки зору, розвиток культури мовлення, вміння доводити власну позицію).

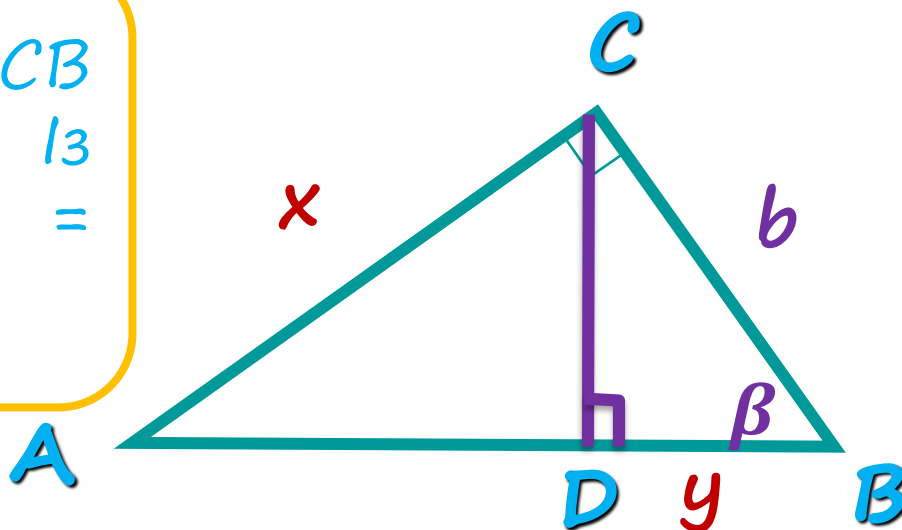


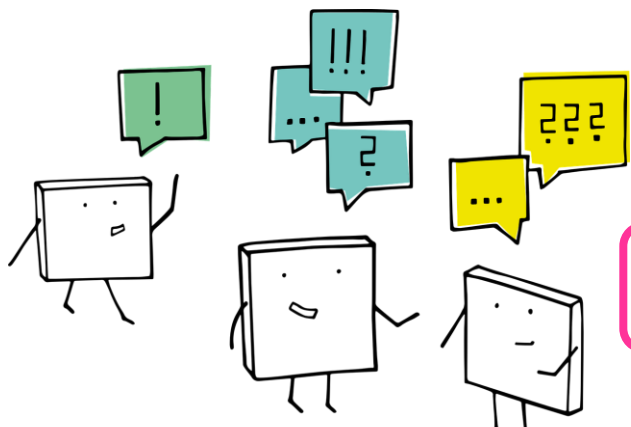
Розв'язування задач за готовими рисунками

У завданнях 1 — 3 знайдіть x і y .



Із трикутника ACB
($C = 90^\circ$) $x = b \cdot \operatorname{tg} \beta$. Із
трикутника CDB ($D =$
 90°) $BD = b \cdot \cos \beta$.



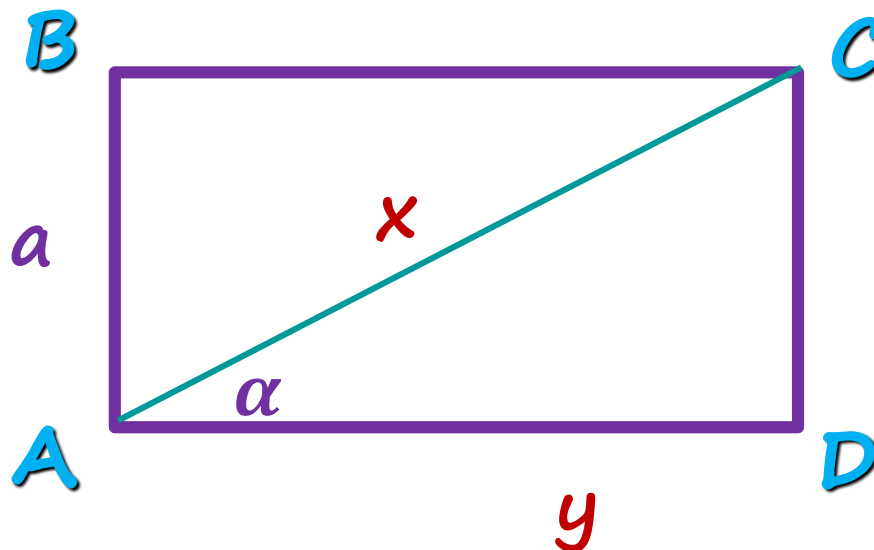


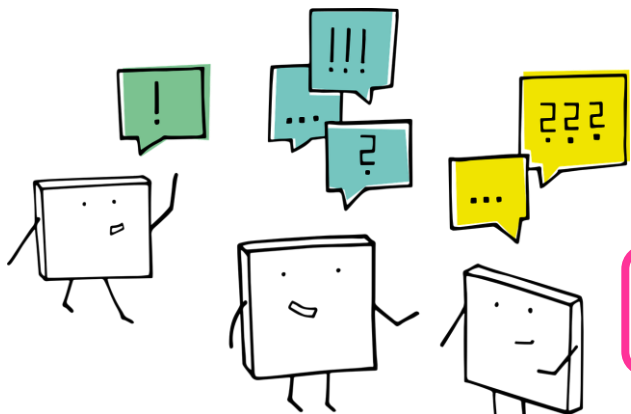
Розв'язування задач за готовими рисунками

У завданнях 1 — 3 знайдіть x і y .



Із трикутника ADC
($\angle D = 90^\circ$) $y = \frac{a}{\operatorname{tg} \alpha}$;
 $x = \frac{a}{\sin \alpha}$.





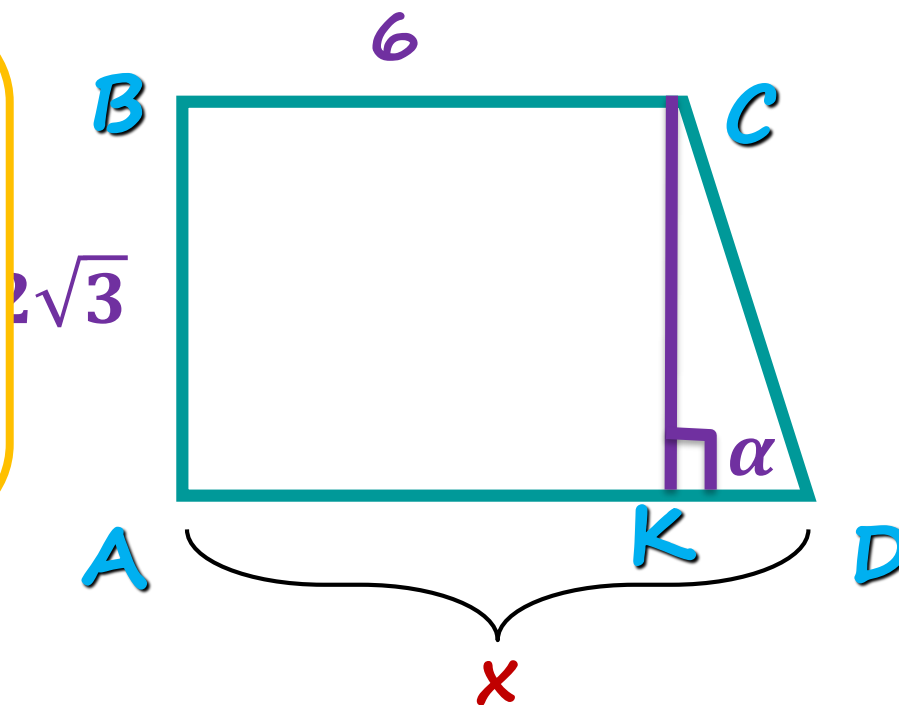
Розв'язування задач за готовими рисунками

У завданнях 1 — 3 знайдіть x і y .



Із трикутника AKB
($\angle K = 90^\circ$) $AK = \frac{2\sqrt{3}}{\operatorname{tg} \alpha}$,

$AD = x = KD + AK =$
 $= 6 + \frac{2\sqrt{3}}{\operatorname{tg} \alpha}$.

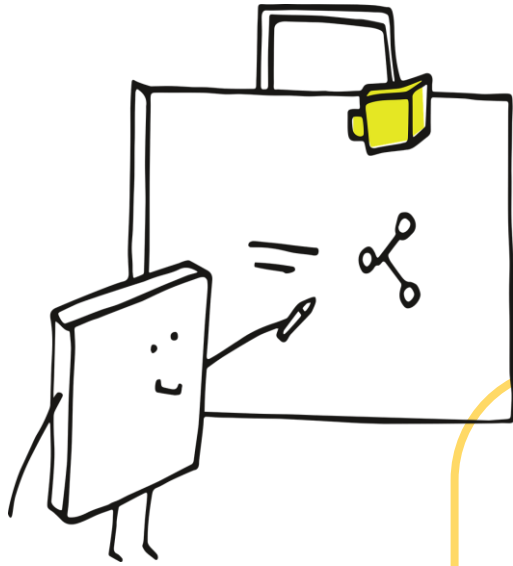




Розв'язати трикутник

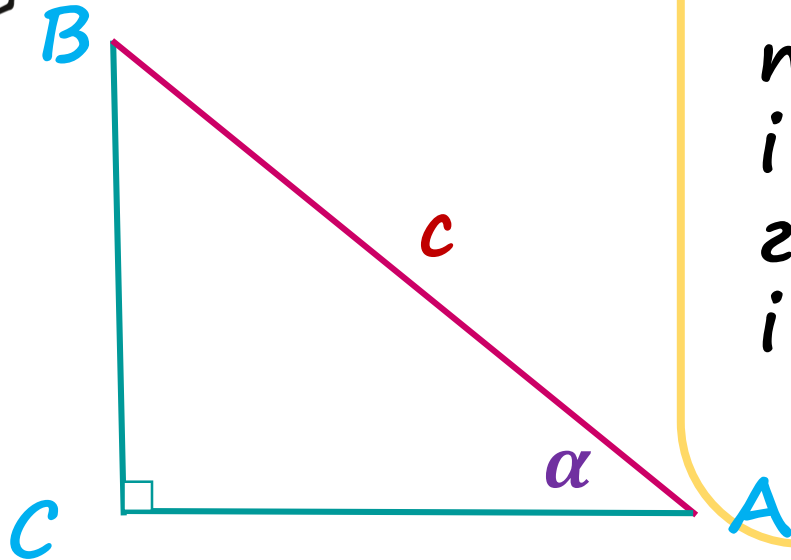
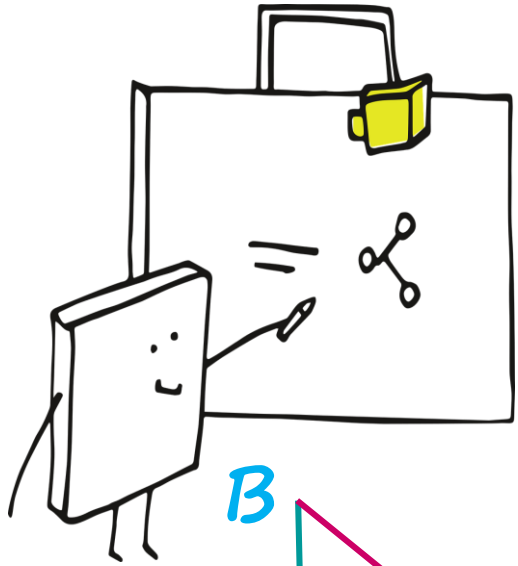


Розв'язати трикутник –
означає **знайти** **невідомі** його
сторони і **невідомі** його **кути** за
відомими сторонами і кутами.



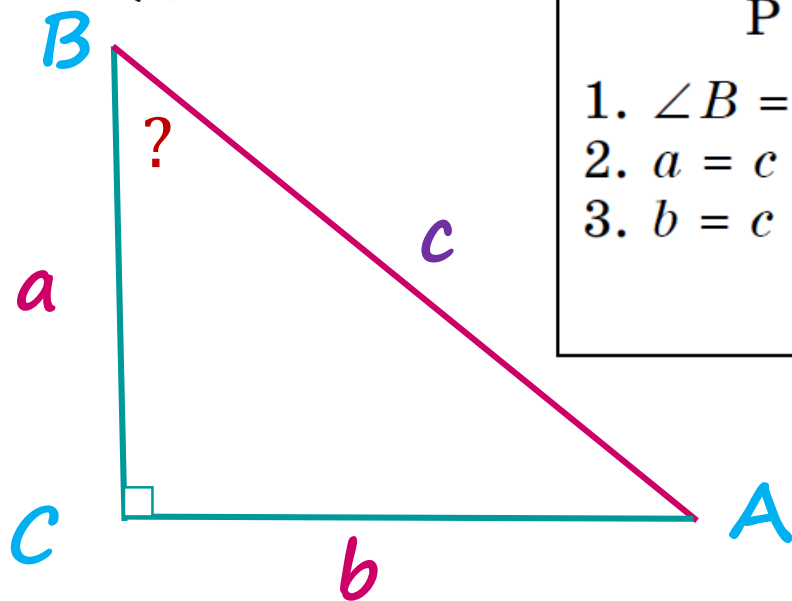
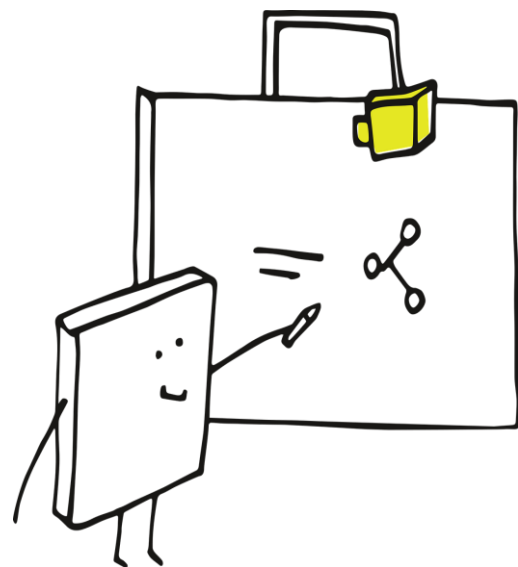


1. Розв'язування прямокутних трикутників за гіпотенузою і гострим кутом.



Задача 1. Дано гіпотенузу c прямокутного трикутника і гострий кут A . Знайдіть другий гострий кут трикутника і його катети.





Розв'язання в загальному вигляді

Д а н о: $c, \angle A$.

З н а й т и: $\angle B, a, b$.

Р о з в' я з а н н я.

1. $\angle B = 90^\circ - \angle A$.
2. $a = c \sin A$.
3. $b = c \cos A$.

Приклад

Д а н о: $c = 7, \angle A = 29^\circ$.

З н а й т и: $\angle B, a, b$.

Р о з в' я з а н н я.

1. $\angle B = 90^\circ - 29^\circ = 61^\circ$.
2. $a = 7 \sin 29^\circ \approx 3,39$.
3. $b = 7 \cos 29^\circ \approx 6,12$.

Відповідь: $61^\circ, \approx 3,39, \approx 6,12$.

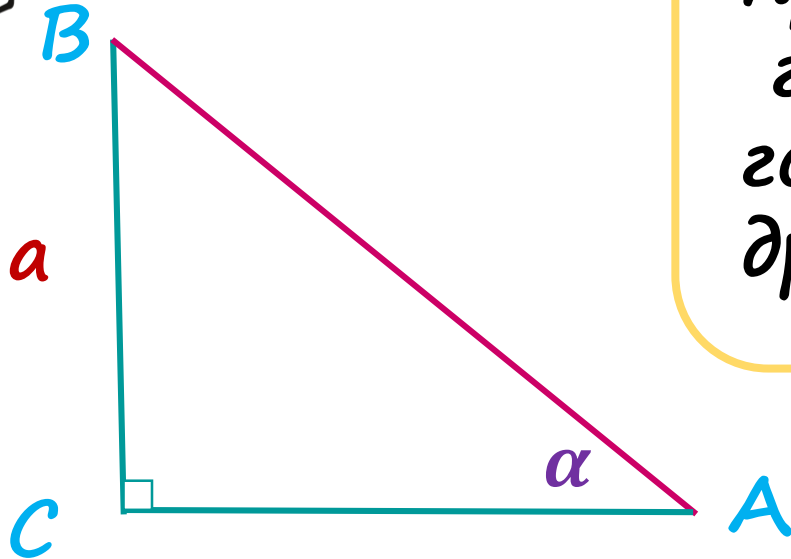
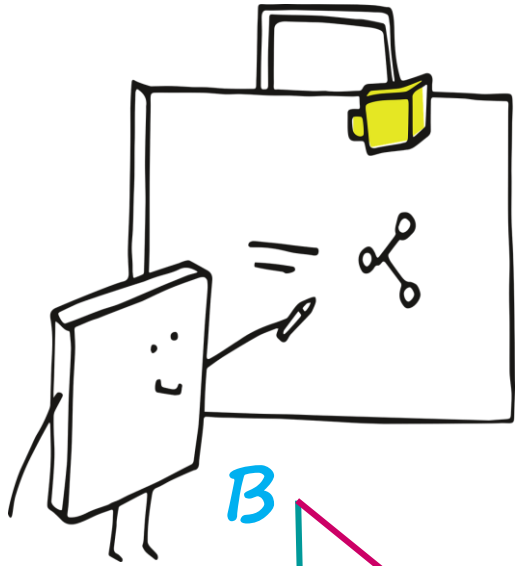


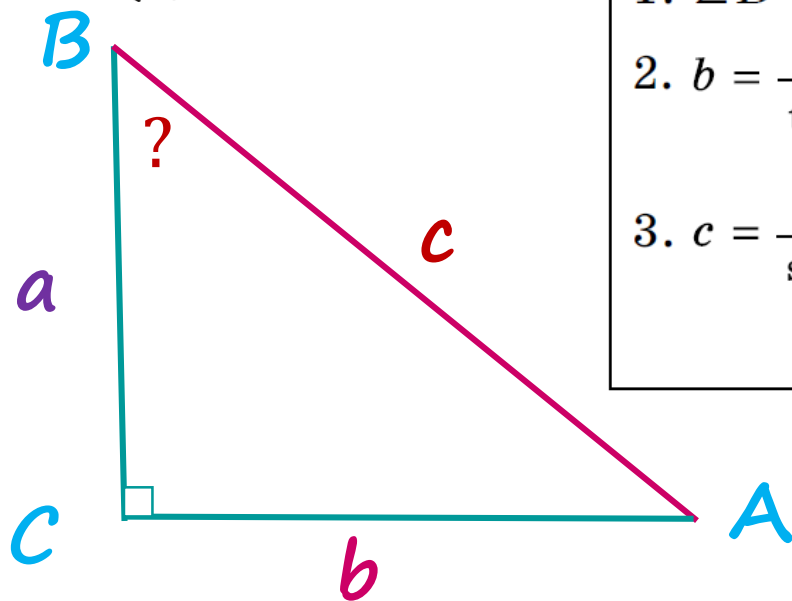
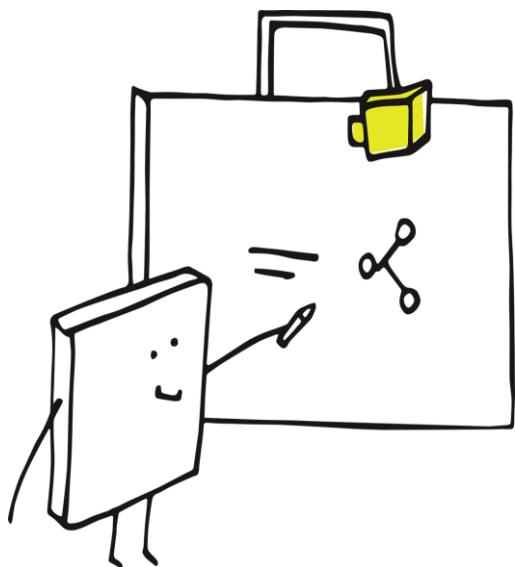


2. Розв'язування прямокутних трикутників за катетом і гострим кутом.



Задача 2. Дано катет a прямокутного трикутника і гострий кут A . Знайдіть другий гострий кут трикутника, його другий катет і гіпотенузу.



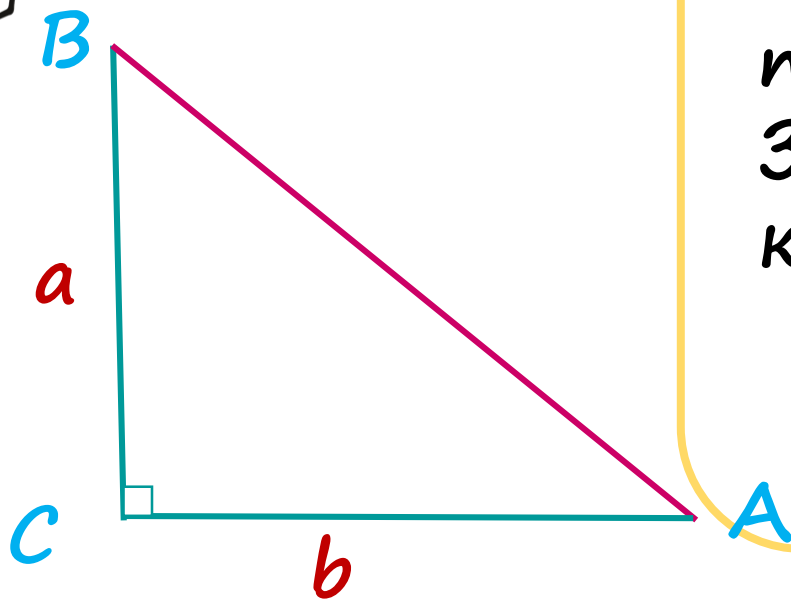
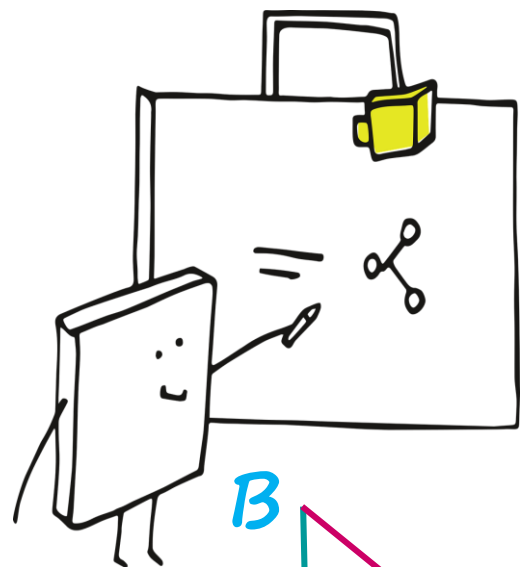


Розв'язання в загальному вигляді	Приклад
<p>Д а н о: $a, \angle A$. З н а й т и: $\angle B, b, c$.</p> <p>Р о з в' я з а н н я.</p> <p>1. $\angle B = 90^\circ - \angle A$.</p> <p>2. $b = \frac{a}{\operatorname{tg} A}$ (або $b = a \operatorname{tg} B$).</p> <p>3. $c = \frac{a}{\sin A}$ (або $c = \sqrt{a^2 + b^2}$).</p>	<p>Д а н о: $a = 5, \angle A = 63^\circ$. З н а й т и: $\angle B, b, c$.</p> <p>Р о з в' я з а н н я.</p> <p>1. $\angle B = 90^\circ - 63^\circ = 27^\circ$.</p> <p>2. $b = \frac{5}{\operatorname{tg} 63^\circ} \approx 2,55$.</p> <p>3. $c = \frac{5}{\sin 63^\circ} \approx 5,61$.</p> <p>В і д п о в і д ь: $27^\circ, \approx 2,55, \approx 5,61$.</p>



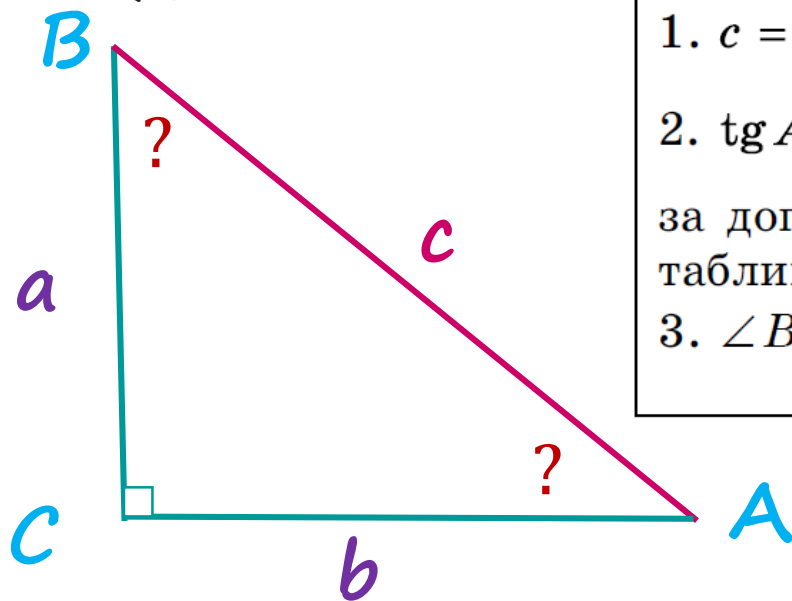
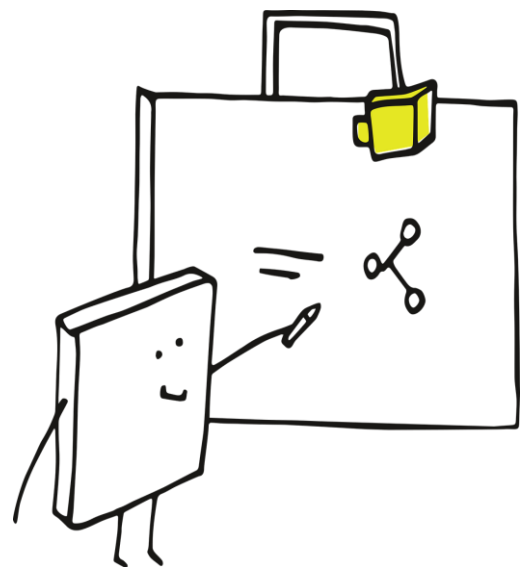


3. Розв'язування прямокутних трикутників за двома катетами.



Задача 3. Дано катети a і b прямокутного трикутника. Знайдіть гіпотенузу та гострі кути трикутника.



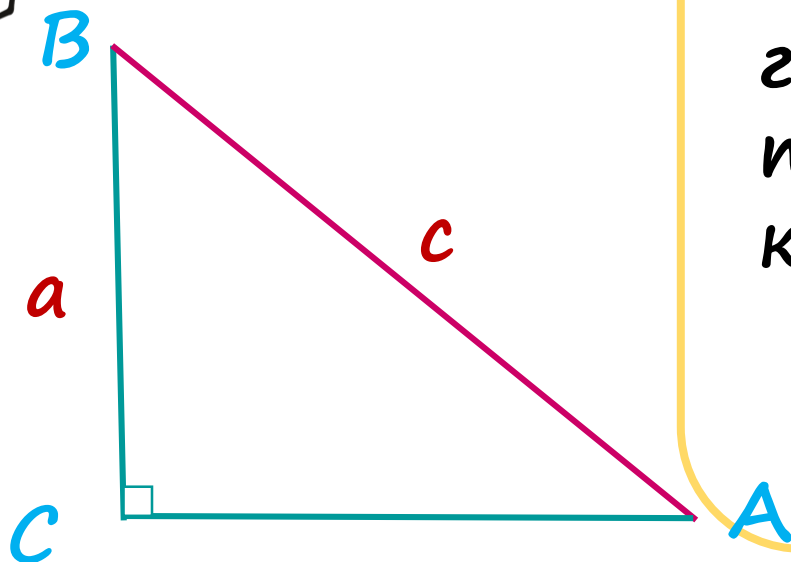
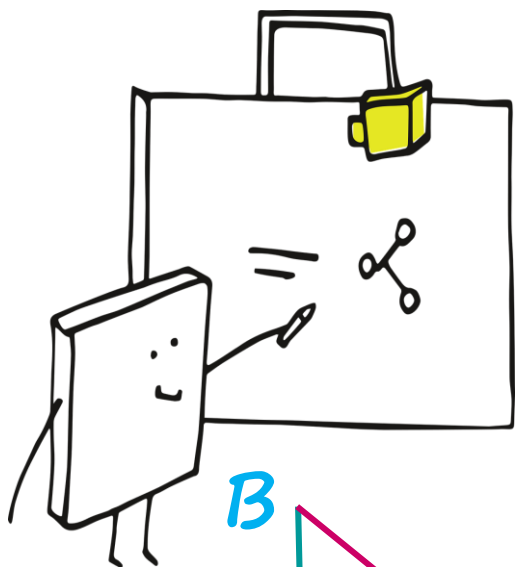


Розв'язання в загальному вигляді	Приклад
<p>Д а н о: a, b. З н а й т и: $c, \angle A, \angle B$.</p> <p>Р о з в' я з а н н я.</p> <p>1. $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.</p> <p>2. $\operatorname{tg} A = \frac{a}{b}$. Далі $\angle A$ знаходимо за допомогою калькулятора або таблиць.</p> <p>3. $\angle B \approx 90^\circ - \angle A$.</p>	<p>Д а н о: $a = 4, b = 7$. З н а й т и: $c, \angle A, \angle B$.</p> <p>Р о з в' я з а н н я.</p> <p>1. $c = \sqrt{4^2 + 7^2} = \sqrt{65} \approx 8,06$.</p> <p>2. $\operatorname{tg} A = \frac{4}{7}$; $\angle A \approx 29^\circ 45'$.</p> <p>3. $\angle B \approx 90^\circ - 29^\circ 45' = 60^\circ 15'$.</p> <p>Відповідь: $8,06, \approx 29^\circ 45', \approx 60^\circ 15'$.</p>



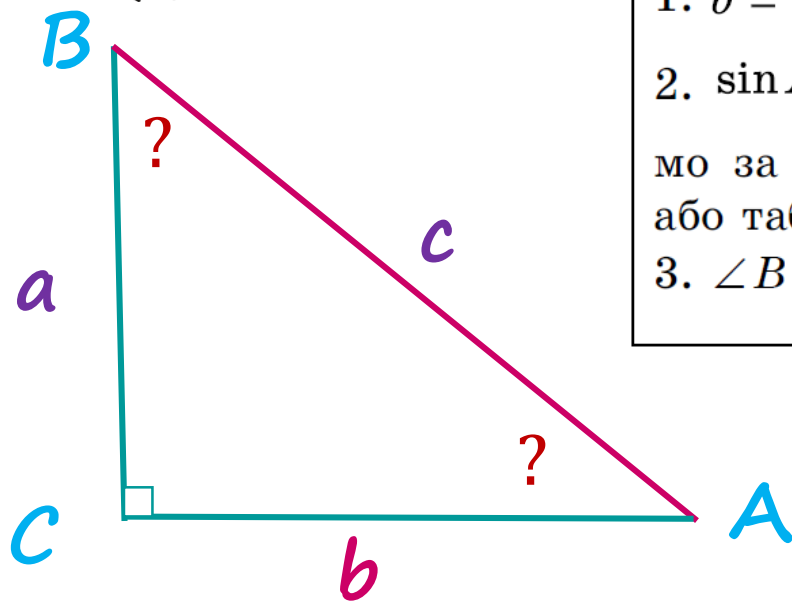
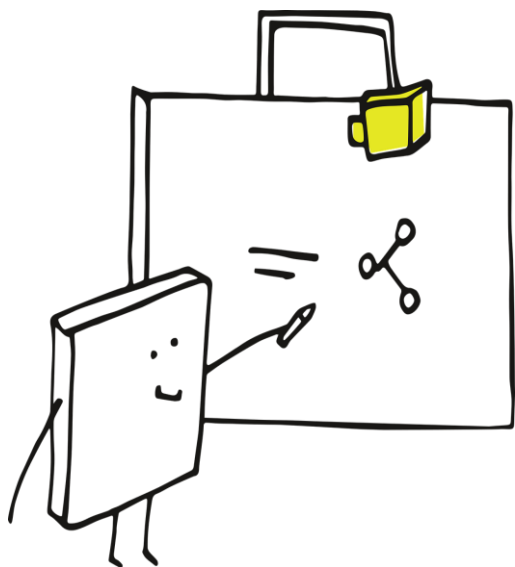


4. Розв'язування прямокутних трикутників за катетом і гіпотенузою.



Задача 4. Дано катет a і гіпотенузу c прямокутного трикутника. Знайдіть другий катет і гострі кути трикутника.





Розв'язання в загальному вигляді	Приклад
<p>Д а н о: a, c. З н а й т и: $b, \angle A, \angle B$.</p> <p>Р о з в' я з а н н я.</p> <ol style="list-style-type: none">$b = \sqrt{c^2 - a^2}$.$\sin A = \frac{a}{c}$. Далі $\angle A$ знаходимо за допомогою калькулятора або таблиць.$\angle B \approx 90^\circ - \angle A$.	<p>Д а н о: $a = 5, c = 12$. З н а й т и: $b, \angle A, \angle B$.</p> <p>Р о з в' я з а н н я.</p> <ol style="list-style-type: none">$b = \sqrt{12^2 - 5^2} = \sqrt{119} \approx 10,91$.$\sin A = \frac{5}{12}$; $\angle A \approx 24^\circ 37'$.$\angle B \approx 90^\circ - 24^\circ 37' = 65^\circ 23'$. <p>Відповідь: $\approx 10,91, \approx 24^\circ 37', \approx 65^\circ 23'$.</p>





Опрацювати §21;
Розв'язати:

№ 783(1,2)

№785(1,4)

