

Тема. Розв'язування задач

Мета: вдосконалювати вміння розв'язувати трикутники, знаходити площу трикутника та знаходити невідомі елементи трикутника із застосуванням формул площі трикутника

Повторюємо

- Що означає розв'язати трикутник?
- Які теореми, що допомагають у розв'язуванні трикутників ви знаєте?
- Які формули для знаходження площі трикутника ви знаєте?
- Як з формули площі трикутника отримати формулу площі паралелограма?

Розв'язування задач

1. У трикутнику проти сторони b лежить кут 40° , а проти сторони c – кут 100° . Укажіть правильну рівність.

А. $\frac{b}{\cos 40^\circ} = \frac{c}{\cos 100^\circ}$. Б. $\frac{b}{\sin 40^\circ} = \frac{c}{\sin 100^\circ}$. В. $\frac{b}{\sin 100^\circ} = \frac{c}{\sin 40^\circ}$.

Г. $\frac{b}{40^\circ} = \frac{c}{100^\circ}$.

2. Нехай a і b – сторони трикутника, γ – кут між ними. Знайдіть площу трикутника, якщо $a = 8$ см, $b = 5$ см, $\gamma = 120^\circ$.

$$S = \frac{1}{2} ab \sin 120 = \frac{1}{2} 8 \cdot 5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$$

А. $10\sqrt{3}$ см². Б. $10\sqrt{2}$ см². В. 10 см². Г. 20 см².

3. Знайдіть площу ромба, сторони якого дорівнюють 6 см, а гострий кут 45° .

$$S = a^2 \sin 45 = 6 \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 18\sqrt{2}$$

А. 36 см². Б. $18\sqrt{3}$ см². В. 18 см². Г. $18\sqrt{2}$ см².

4. Дві сторони трикутника дорівнюють 1 см і $7\sqrt{3}$ см, а кут між ними 150° . Знайдіть третю сторону трикутника.

Використовуємо теорему косинусів

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 - 2ab \cos \varphi \\ c^2 &= 1^2 + (7\sqrt{3})^2 - 2 \cdot 1 \cdot 7\sqrt{3} \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 1 + 147 + 21 = 169 \\ c &= \sqrt{169} = 13 \text{ (см)} \end{aligned}$$

5. Дано: $\triangle ABC$, $AB = 2\sqrt{3}$ см, $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 30^\circ$. Знайдіть BC .

Використовуємо теорему синусів

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} \Rightarrow BC = \frac{AB \sin A}{\sin C} = \frac{2\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = 6 \text{ (см)}$$

6. Розв'яжіть трикутник ABC , якщо $AC = 6$ см, $AB = 3$ см, $BC = 5$ см (кути знайдіть з точністю до градусів).

Дано: $AB=3$, $BC=5$, $AC=6$
 Знайти: $\angle A, \angle B, \angle C$
 Розв'язання:
 $\cos C = \frac{AC^2 + BC^2 - AB^2}{2 \cdot AC \cdot BC} = \frac{6^2 + 5^2 - 3^2}{2 \cdot 6 \cdot 5} = \frac{36 + 25 - 9}{60} = \frac{52}{60} = \frac{13}{15} \approx 0,867$
 $\angle C = 30^\circ$
 $\cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2 \cdot AB \cdot BC} = \frac{3^2 + 5^2 - 6^2}{2 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{9 + 25 - 36}{30} = \frac{-2}{30} = -0,0667$
 $\angle B = 94^\circ$
 $\angle A = 180^\circ - 30^\circ - 94^\circ = 56^\circ$

Домашнє завдання

- Повторити параграфи 11-14
- Розв'язати завдання для перевірки знань ст132.

Джерела

- [На урок](#)
- [Всеосвіта](#)