



Тема 1. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ

Диктант 1.2. **Тотожності** $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$; $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$;
 $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$; $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$; $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$

Варіант 1

1. Спростіть вираз $1 - \sin^2 \alpha$.
2. Спростіть вираз $\cos^2 \alpha - 1$.
3. Спростіть вираз $\sin^2 50^\circ + \cos^2 50^\circ$.
4. Подайте у вигляді косинуса гострого кута $\cos 125^\circ$.
5. Подайте у вигляді синуса гострого кута $\sin 130^\circ$.
6. Подайте у вигляді косинуса гострого кута $\sin 70^\circ$.
7. Подайте у вигляді синуса гострого кута $\cos 35^\circ$.
8. Подайте кут 130° у вигляді суми $90^\circ + \alpha$.
9. Знайдіть $\cos \alpha$, якщо $\sin \alpha = 0,6$ і α — гострий кут.
10. Чому дорівнює $\cos 120^\circ$?

Варіант 2

1. Спростіть вираз $1 - \cos^2 \alpha$.
2. Спростіть вираз $\sin^2 \alpha - 1$.
3. Спростіть вираз $\cos^2 27^\circ + \sin^2 27^\circ$.
4. Подайте у вигляді косинуса гострого кута $\cos 145^\circ$.
5. Подайте у вигляді синуса гострого кута $\sin 170^\circ$.
6. Подайте у вигляді косинуса гострого кута $\sin 80^\circ$.
7. Подайте у вигляді синуса гострого кута $\cos 28^\circ$.
8. Подайте кут 130° у вигляді різниці $180^\circ - \alpha$.
9. Знайдіть $\cos \alpha$, якщо $\sin \alpha = 0,6$ і α — тупий кут.
10. Чому дорівнює $\cos 150^\circ$?



Відповіді

Варіант 1

1. $\cos^2 \alpha$.
2. $-\sin^2 \alpha$.
3. 1.
4. $-\cos 55^\circ$.
5. $\sin 50^\circ$.
6. $\cos 20^\circ$.
7. $\sin 55^\circ$.
8. $130^\circ = 90^\circ + 40^\circ$.
9. $\cos \alpha = \sqrt{1 - 0,6^2} = 0,8$.
10. $\cos 120^\circ = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$.

Варіант 2

1. $\sin^2 \alpha$.
2. $-\cos^2 \alpha$.
3. 1.
4. $-\cos 35^\circ$.
5. $\sin 10^\circ$.
6. $\cos 10^\circ$.
7. $\sin 62^\circ$.
8. $130^\circ = 180^\circ - 50^\circ$.
9. $\cos \alpha = -\sqrt{1 - 0,6^2} = -0,8$.
10. $\cos 150^\circ = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.



Диктант 1.3. Теорема косинусів

Варіант 1

Дано трикутник зі сторонами a, b, c і кутами α, β, γ , протилежними відповідно до цих сторін. Використовуючи теорему косинусів, виконайте завдання 1—3.

1. Запишіть, чому дорівнює квадрат сторони a .
2. Запишіть, чому дорівнює $\cos\beta$.
3. Знаючи, що $\cos\gamma < 0$, визначте найбільшу сторону трикутника.
4. Які геометричні теореми містять формулювання теореми косинусів?
5. Квадрат сторони a у трикутнику менший за суму квадратів двох інших його сторін. Проти якого кута — гострого, прямого чи тупого — лежить сторона a ?
6. У трикутнику ABC кут A тупий. Порівняйте сторони BC і AB .
7. Сторони трикутника дорівнюють 2 см і 4 см, а кут між ними становить 60° . Знайдіть третю сторону трикутника.
8. Сторони трикутника дорівнюють 5 см, 6 см, 8 см. Знайдіть косинус найменшого кута цього трикутника.
9. Знайдіть градусну міру найбільшого кута трикутника зі сторонами 3 см, 4 см, 5 см.
10. Сторони паралелограма дорівнюють 3 см і 8 см, а один із його кутів становить 60° . Знайдіть більшу діагональ паралелограма.

Варіант 2

Дано трикутник зі сторонами a, b, c і кутами α, β, γ , протилежними відповідно до цих сторін. Використовуючи теорему косинусів, виконайте завдання 1—3.

1. Запишіть, чому дорівнює квадрат сторони b .
2. Запишіть, чому дорівнює $\cos\gamma$.
3. Знаючи, що $\cos\alpha < 0$, визначте найбільшу сторону трикутника.
4. Запишіть теорему косинусів для випадку прямого кута.
5. Квадрат сторони a у трикутнику більший за суму квадратів двох інших його сторін. Проти якого кута — гострого, прямого чи тупого — лежить сторона a ?
6. У трикутнику MNK кут M тупий. Порівняйте сторони MN і NK .
7. Сторони трикутника дорівнюють 1 см і 3 см, а кут між ними становить 60° . Знайдіть третю сторону трикутника.
8. Сторони трикутника дорівнюють 5 см, 6 см, 8 см. Знайдіть косинус найбільшого кута цього трикутника.
9. Знайдіть градусну міру найбільшого кута трикутника зі сторонами 6 см, 8 см, 10 см.
10. Сторони паралелограма дорівнюють 3 см і 8 см, а один із його кутів становить 120° . Знайдіть меншу діагональ паралелограма.