Контрольная работа. Вариант 1

Теоремы синусов и косинусов: простые применения

9 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 5 см (2 б.)

По теореме синусов $a = 2R \sin 30° = R$. Поэтому $R = 5$ см.

2. 6 см (2 б.)

$a = 2R \sin 30° = 2 \cdot 6 \cdot 1/2 = 6$ см.

3. 5 см (2 б.)

$c^2 = 5^2 + 5^2 - 2 \cdot 5^2 \cdot \cos 60° = 25$. Длина положительна: $c = 5$ см.

4. 10 см (2 б.)

$\cos 90° = 0$, поэтому $c^2 = 6^2 + 8^2 = 100$. Отсюда $c = 10$ см.

5. 0 (2 б.)

$\cos C = (a^2 + b^2 - c^2)/(2ab) = (36 + 64 - 100)/96 = 0$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 2

Теоремы синусов и косинусов: простые применения

9 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 6 см (2 б.)

По теореме синусов $a = 2R \sin 30° = R$. Поэтому $R = 6$ см.

2. 7 см (2 б.)

$a = 2R \sin 30° = 2 \cdot 7 \cdot 1/2 = 7$ см.

3. 6 см (2 б.)

$c^2 = 6^2 + 6^2 - 2 \cdot 6^2 \cdot \cos 60° = 36$. Длина положительна: $c = 6$ см.

4. 15 см (2 б.)

$\cos 90° = 0$, поэтому $c^2 = 9^2 + 12^2 = 225$. Отсюда $c = 15$ см.

5. 0 (2 б.)

$\cos C = (a^2 + b^2 - c^2)/(2ab) = (81 + 144 - 225)/216 = 0$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 3

Теоремы синусов и косинусов: простые применения

9 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 7 см (2 б.)

По теореме синусов $a = 2R \sin 30° = R$. Поэтому $R = 7$ см.

2. 8 см (2 б.)

$a = 2R \sin 30° = 2 \cdot 8 \cdot 1/2 = 8$ см.

3. 7 см (2 б.)

$c^2 = 7^2 + 7^2 - 2 \cdot 7^2 \cdot \cos 60° = 49$. Длина положительна: $c = 7$ см.

4. 20 см (2 б.)

$\cos 90° = 0$, поэтому $c^2 = 12^2 + 16^2 = 400$. Отсюда $c = 20$ см.

5. 0 (2 б.)

$\cos C = (a^2 + b^2 - c^2)/(2ab) = (144 + 256 - 400)/384 = 0$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 4

Теоремы синусов и косинусов: простые применения

9 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 8 см (2 б.)

По теореме синусов $a = 2R \sin 30° = R$. Поэтому $R = 8$ см.

2. 9 см (2 б.)

$a = 2R \sin 30° = 2 \cdot 9 \cdot 1/2 = 9$ см.

3. 8 см (2 б.)

$c^2 = 8^2 + 8^2 - 2 \cdot 8^2 \cdot \cos 60° = 64$. Длина положительна: $c = 8$ см.

4. 25 см (2 б.)

$\cos 90° = 0$, поэтому $c^2 = 15^2 + 20^2 = 625$. Отсюда $c = 25$ см.

5. 0 (2 б.)

$\cos C = (a^2 + b^2 - c^2)/(2ab) = (225 + 400 - 625)/600 = 0$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.