Синустар және косинустар теоремалары

1	**Синустар теоремасы** R — сырттай сызылған шеңбер радиусы	$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$
2	**Косинустар теоремасы**	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$
3	**Үшбұрыш ауданы**	$S = \frac{1}{2}ab\sin C$
4	**Герон формуласы**	$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $p = \frac{a+b+c}{2}$
5	**Іштей сызылған шеңбер**	$S = p\,r$
6	**Сырттай сызылған шеңбер**	$S = \frac{abc}{4R}$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

Теоремы синусов и косинусов

1	**Теорема синусов** R — радиус описанной окружности	$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$
2	**Теорема косинусов**	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$
3	**Площадь треугольника**	$S = \frac{1}{2}ab\sin C$
4	**Формула Герона**	$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $p = \frac{a+b+c}{2}$
5	**Вписанная окружность**	$S = p\,r$
6	**Описанная окружность**	$S = \frac{abc}{4R}$

© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

Синустар және косинустар теоремалары

Теоремы синусов и косинусов

1 **Синустар теоремасы**
Теорема синусов
R — сырттай сызылған шеңбер радиусы

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

2 **Косинустар теоремасы**
Теорема косинусов

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$$

3 **Үшбұрыш ауданы**
Площадь треугольника

$$S = \frac{1}{2}\,ab\sin C$$

4 **Герон формуласы**
Формула Герона

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

5 **Іштей сызылған шеңбер**
Вписанная окружность

$$S = p\,r$$

6 **Сырттай сызылған шеңбер**
Описанная окружность

$$S = \frac{abc}{4R}$$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.