ШПАРГАЛКА: ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ И СИНУСОВ

ОГЭ / ЕГЭ 2027

Онлайн-школа Skysmart • Подготовка к ОГЭ, ЕГЭ и ВПР по математике 2027

🔗 **Полный интерактивный разбор темы и онлайн-калькулятор на сайте Skysmart:** https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-kosinusov-i-sinusov

📌 КЛЮЧЕВЫЕ ФОРМУЛЫ И ПРАВИЛА ТЕМЫ

ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ

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

Для поиска стороны по двум сторонам и углу между ними.

КОСИНУС УГЛА ТРЕУГОЛЬНИКА

$$\cos \alpha = (b^2 + c^2 - a^2) / (2bc)$$

Для нахождения любого угла по трём известным сторонам.

РАСШИРЕННАЯ ТЕОРЕМА СИНУСОВ

$$a / \sin \alpha = b / \sin \beta = 2R$$

Связывает стороны, противолежащие углы и радиус описанной окружности R.

⚠️ ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ И ЭКЗАМЕНА: НА ЧЁМ ТЕРЯЮТ БАЛЛЫ

- Если угол тупой (> 90°), его косинус отрицательный, и знак перед 2bc меняется на плюс!
- Отношение a / sin α равно диаметру 2R — не забудьте разделить на 2 для поиска радиуса R.
- На Профильном ЕГЭ справочных материалов по геометрии нет — обе формулы нужно знать наизусть.