

Berikut kita share Ringkasan materi Matematika kelas 10 Kurikulum Merdeka Bab 4 Trigonometri Semester 1 dan 2.

Trigonometri

Perbandingan Trigonometri

Trigonometri adalah cabang matematika yang berfokus pada studi tentang hubungan antara sudut dan sisi-sisi dalam sebuah segitiga. Perbandingan trigonometri adalah perbandingan yang melibatkan fungsi trigonometri seperti sinus, kosinus, dan tangen. Perbandingan trigonometri dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah trigonometri, menentukan nilai sudut, dan menyelesaikan persamaan trigonometri. Perbandingan trigonometri juga dapat digunakan untuk menghitung nilai sudut dalam sebuah segitiga, menyelesaikan masalah sudut, dan menyelesaikan masalah pengukuran.

Pemanfaatan Perbandingan Trigonometri

1. Menentukan Nilai Sudut: Perbandingan trigonometri dapat digunakan untuk menentukan nilai sudut dalam sebuah segitiga. Ini biasanya melibatkan menggunakan persamaan untuk menghitung nilai sudut berdasarkan nilai dua sisi lainnya.
2. Menyelesaikan Masalah Pengukuran: Perbandingan trigonometri dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pengukuran. Misalnya, untuk menghitung jarak antara dua titik, Anda dapat menggunakan perbandingan trigonometri untuk menentukan panjang sisi segitiga yang dibentuk oleh kedua titik.
3. Menyelesaikan Persamaan Trigonometri: Perbandingan trigonometri juga dapat digunakan untuk menyelesaikan persamaan trigonometri yang lebih rumit. Ini biasanya dilakukan dengan menggunakan teknik seperti penggunaan identitas dan pembalikan fungsi.
4. Menyelesaikan Masalah Trigonometri: Perbandingan trigonometri juga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah trigonometri yang lebih kompleks, seperti menentukan hubungan antara sudut dan sisi-sisi segitiga. Ini biasanya melibatkan menggunakan formula trigonometri dan memecahkan masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.

Contoh Soal dan Pembahasan

Contoh Soal:

Dalam segitiga ABC, $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, dan $AC = 10$ cm. Tentukan nilai sudut A.

Pembahasan:

Untuk menyelesaikan masalah ini, kita dapat menggunakan perbandingan trigonometri. Kita akan menggunakan persamaan Sinus untuk menghitung sudut A.

$$\sin A = \text{Perbandingan } BC / AC$$

$$\sin A = 8/10$$

$$\sin A = 0,8$$

Kemudian kita dapat menggunakan inverse sinus untuk menghitung nilai sudut A.

$$A = \sin^{-1}(0,8)$$

$$A = 53,13^\circ$$

Contoh Soal 2:

Dalam segitiga ABC, $AB = 16$ cm, $BC = 20$ cm, dan $AC = 24$ cm. Tentukan panjang BC.

Pembahasan:

Untuk menyelesaikan masalah ini, kita dapat menggunakan perbandingan trigonometri. Kita akan menggunakan persamaan Kosinus untuk menghitung panjang BC.

$$\cos B = \text{Perbandingan } AC / AB$$

$$\cos B = 24/16$$

$$\cos B = 1,5$$

Kemudian kita dapat menggunakan inverse kosinus untuk menghitung panjang BC.

$$BC = AB \times \cos^{-1}(1,5)$$

$$BC = 16 \times 1,25$$

$$BC = 20 \text{ cm}$$

Contoh Soal 3:

Dalam segitiga ABC, $AB = 14 \text{ cm}$, $BC = 12 \text{ cm}$, dan $AC = 10 \text{ cm}$. Tentukan nilai sudut B.

Pembahasan:

Untuk menyelesaikan masalah ini, kita dapat menggunakan perbandingan trigonometri. Kita akan menggunakan persamaan Tangen untuk menghitung sudut B.

$$\tan B = \text{Perbandingan } BC / AB$$

$$\tan B = 12/14$$

$$\tan B = 0,86$$

Kemudian kita dapat menggunakan inverse tangen untuk menghitung nilai sudut B.

$$B = \tan^{-1} (0,86)$$

$$B = 44,20^\circ$$

Contoh soal 4

Dalam segitiga ABC, $AB = 12 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$, dan $AC = 13 \text{ cm}$. Tentukan panjang AC.

Pembahasan:

Untuk menyelesaikan masalah ini, kita dapat menggunakan perbandingan trigonometri. Kita akan menggunakan persamaan Sinus untuk menghitung panjang AC.

$$\sin C = \text{Perbandingan } BC / AB$$

$$\sin C = 8/12$$

$$\sin C = 0,67$$

Kemudian kita dapat menggunakan inverse sinus untuk menghitung panjang AC.

$$AC = AB \times \sin^{-1}(0,67)$$

$$AC = 12 \times 0,75$$

$$AC = 13 \text{ cm}$$