

## SUDUT - SUDUT ISTIMEWA TRIGONOMETRI

### (LEMBAR KERJA 2)

#### MATERI SUDUT ISTIMEWA TRIGONOMETRI

Secara sederhana, sudut istimewa adalah sudut-sudut yang nilai perbandingan trigonometrinya (sinus, cosinus, tangen, dll.) dapat ditentukan secara tepat dan mudah tanpa perlu menggunakan alat hitung seperti kalkulator atau tabel logaritma. Disebut "istimewa" karena angka-angkanya memiliki pola yang teratur dan berasal dari perhitungan geometri pada bangun datar yang sederhana, yaitu segitiga sama sisi dan persegi. berikut adalah tabel sudut-sudut istimewa :

**Tabel sudut- sudut istimewa**

| Sudut ( $\alpha$ ) | $0^\circ$ | $30^\circ$            | $45^\circ$            | $60^\circ$            | $90^\circ$                 |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| $\sin \alpha$      | 0         | $\frac{1}{2}$         | $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ | $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ | 1                          |
| $\cos \alpha$      | 1         | $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ | $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ | $\frac{1}{2}$         | 0                          |
| $\tan \alpha$      | 0         | $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ | 1                     | $\sqrt{3}$            | $\infty$ (tdk terdefinisi) |
| $\csc \alpha$      | $\infty$  | 2                     | $\sqrt{2}$            | $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ | 1                          |
| $\sec \alpha$      | 1         | $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ | $\sqrt{2}$            | 2                     | $\infty$                   |
| $\cot \alpha$      | $\infty$  | $\sqrt{3}$            | 1                     | $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ | 0                          |

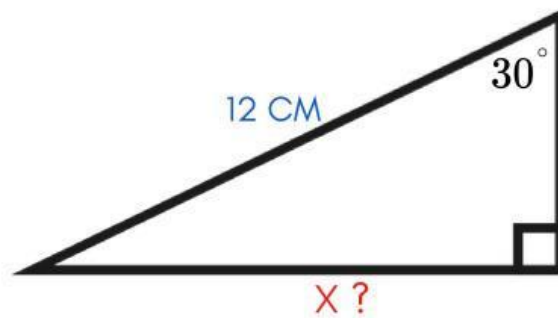
Setelah mengetahui apa itu sudut istimewa dan mengetahui nilai- nilai dari sudut istimewa, selanjutnya simak vidio dibawah ini untuk mengetahui aplikasi sudut istimewa !!

## Soal 1

### ORIENTASI



Perhatikan segitiga siku-siku berikut !!



Salah satu sudut dari segitiga tersebut adalah  $30^\circ$ , Sisi miring diketahui besarnya  $12\text{ cm}$  sedangkan Sisi di depan sudut  $30^\circ$  belum diketahui ?



### MERUMUSKAN MASALAH

Dari informasi tersebut, pikirkan sisi mana yang perlu ditentukan agar ukuran segitiga yang ditanya dapat diketahui dan dari gambar tersebut pertanyaan apa yang ada dibenak kalian?!!

jawab :

### MEMBUAT HIPOTESIS

Ingat kembali sudut  $30^\circ$  memiliki nilai perbandingan tertentu, salah satu sisinya sudah diketahui. Lalu perbandingan apa yang sesuai dengan rumusan masalah kalian?

Jawab :





## MENGUMPULKAN DATA

silahkan klik ikon disamping untuk mengumpulkan data

**CLICK HERE**



## MENGUJI HIPOTESIS

Setelah mengumpulkan data sekarang coba buktikan apakah hasil yang kalian dapat benar sesuai konsep atau belum :

$$\sin 30^\circ = \frac{\text{Hasil yang diperoleh}}{12}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{\underline{\quad\quad\quad}}{12} \quad \left. \begin{array}{l} \text{setelah} \\ \text{kemudian sederhanakan} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{disubstitusi} \\ \end{array}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\underline{\quad\quad\quad}}{\underline{\quad\quad\quad}}$$

Apakah hasilnya sama dengan  $\sin 30^\circ$  ?       

➔ Jika hasilnya sama, hipotesisnya benar, kalau beda berarti salah  
Beri tanda ceklis pada kolom dibawah sesuai dengan jawaban yang kalian dapat

**Benar**

☐

**Salah**

☐

## KESIMPULAN

Dari langkah yang sudah kalian lakukan, Sekarang coba tuliskan bagaimana cara menentukan sisi depan jika diketahui sudut  $30^\circ$  dan sisi miringnya !!

Jawab :

klik ikon di samping untuk menulis di lembar jawaban tambahan , apa bila ada angka atau simbol yang sulit diketik

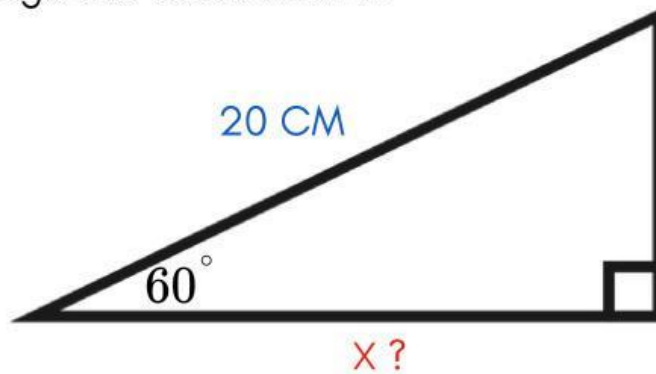


## Soal 2

### ORIENTASI



Perhatikan segitiga siku-siku berikut !!



Sebuah segitiga siku-siku memiliki sudut  $60^\circ$  Sisi miring diketahui besarnya 20 cm sedangkan Sisi di samping sudut  $60^\circ$  belum diketahui

?  
?



### MERUMUSKAN MASALAH

Dari informasi tersebut, pikirkan sisi mana yang perlu ditentukan agar ukuran segitiga yang ditanya dapat diketahui dan dari gambar tersebut pertanyaan apa yang ada dibenak kalian?!!  
jawab :

### MEMBUAT HIPOTESIS

Ingat kembali sudut  $60^\circ$  memiliki nilai perbandingan tertentu, salah satu sisinya sudah diketahui. Lalu perbandingan apa yang sesuai dengan rumusan masalah kalian?

Jawab :





## MENGUMPULKAN DATA

silahkan klik ikon disamping untuk mengumpulkan data

**CLICK HERE**



## MENGUJI HIPOTESIS

Setelah mengumpulkan data sekarang coba buktikan apakah hasil yang kalian dapat benar sesuai konsep atau belum :

$$\cos 60^\circ = \frac{\text{Hasil yang diperoleh}}{20}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\text{---}}{20} \quad \left. \vphantom{\frac{\text{---}}{20}} \right\} \begin{array}{l} \text{setelah disubstitusi kemudian} \\ \text{ sederhanakan} \end{array}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

➔ Jika hasilnya sama, hipotesisnya benar, kalau beda berarti salah  
Beri tanda ceklis pada kolom dibawah sesuai dengan jawaban yang kalian dapat

**Benar** ☐

**Salah** ☐



## KESIMPULAN

Berdasarkan langkah yang telah kalian lakukan, tuliskan kesimpulan tentang cara menentukan sisi samping jika diketahui sudut  $60^\circ$  dan sisi miring !!

Jawab :

klik ikon di samping untuk menulis di lembar jawaban tambahan , apa bila ada angka atau simbol yang sulit diketik



# SUDUT - SUDUT ISTIMEWA DIBERBAGAI KUADRAN DAN RELASINYA

## (LEMBAR KERJA 3)

### MATERI SUDUT ISTIMEWA DIBERBAGAI KUADRAN DAN RELASINYA

Satu lingkaran penuh  $360^\circ$  dibagi menjadi empat wilayah yang disebut Kuadran. Aturan mainnya adalah nilai Positif (+) atau Negatif (-) tergantung di kuadran mana sudut tersebut berada.

| Kuadran | Rentang Sudut           | Fungsi yang <b>POSITIF</b>        | Singkatan Hafalan       |
|---------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| I       | $0^\circ - 90^\circ$    | <b>Semua</b> (Sin, Cos, Tan, dsb) | <b>Semua</b>            |
| II      | $90^\circ - 180^\circ$  | <b>Sinus</b> (dan Cosecan)        | <b>Sindu</b> (Sinus)    |
| III     | $180^\circ - 270^\circ$ | <b>Tangen</b> (dan Cotangen)      | <b>Tangnya</b> (Tangen) |
| IV      | $270^\circ - 360^\circ$ | <b>Cosinus</b> (dan Secan)        | <b>Kosong</b> (Cosinus) |

Agar mudah mengingat bisa di singkat dengan : "Semua Sindu Tanganya Kosong" (Semua, Sin, Tan, Cos).

sedangkan relasi sudut istimewa adalah hubungan antara nilai perbandingan trigonometri (sin, cos, tan, dll) suatu sudut di kuadran mana pun dengan nilai sudut istimewa di Kuadran I yaitu : ( $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ).

Relasi ini memungkinkan kita untuk menghitung sudut besar hanya dengan menggunakan tabel sudut istimewa dasar yang sudah kita hafal.

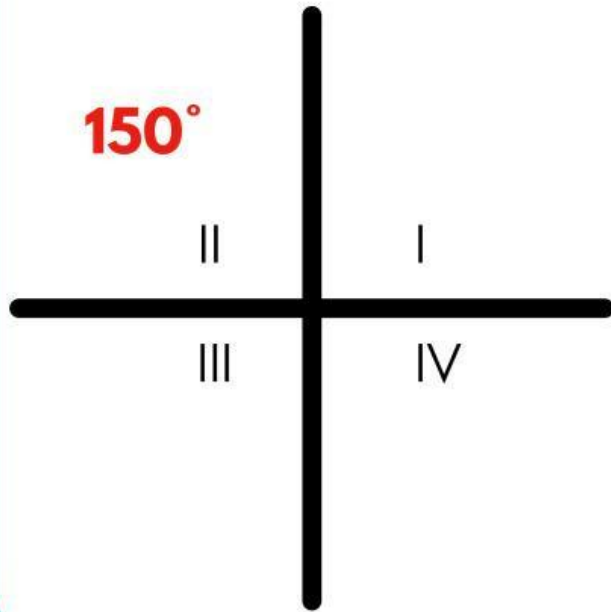
| Kuadran | Batas Sudut                      | Relasi yang Digunakan | Fungsi yang Positif |
|---------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| I       | $0^\circ < \theta < 90^\circ$    | $\alpha$              | Semua               |
| II      | $90^\circ < \theta < 180^\circ$  | $180^\circ - \alpha$  | Sinus               |
| III     | $180^\circ < \theta < 270^\circ$ | $180^\circ + \alpha$  | Tangen              |
| IV      | $270^\circ < \theta < 360^\circ$ | $360^\circ - \alpha$  | Cosinus             |

Untuk materi lebih lanjut klik ikon di samping untuk menonton video



## Soal 1

### ORIENTASI



Sudut  $150^\circ$  berada di Kuadran II.

Pada kuadran ini terdapat satu perbandingan trigonometri yang bernilai positif

Perbandingan apakah itu? \_ \_ \_ \_

Setelah kalian tau perbandingan apa yang dicari tentukan nilai sudut tersebut.



### MERUMUSKAN MASALAH

Setelah mendapat informasi dari tahap orientasi, apa rumusan masalah yang kamu dapat ?

jawab :

### MEMBUAT HIPOTESIS

Setelah membuat rumusan masalah , buatlah dugaan sementara untuk menyelesaikan masalah yang kamu dapat!

Jawab :





## MENGUMPULKAN DATA

silahkan klik ikon disamping untuk mengumpulkan data

**CLICK HERE**



## MENGUJI HIPOTESIS

Setelah kalian mengumpulkan data Untuk membuktikan hipotesis yang kalian buat ikuti langkah untuk mengecek berikut :

1. Tuliskan kembali hasil yang kalian peroleh dari pengumpulan data =
2. Nilai  $\sin 60^\circ$  adalah  $\frac{1}{2}$  apakah sama dengan hasil yang kamu dapat dari hasil pengumpulan data ?
3. Perbandingan sin jika di Kuadran II itu positif, Apakah hasil yang kamu dapat sudah sesuai dengan aturan dikuadran II?

➡ Jika hasilnya sesuai semua, hipotesisnya benar, kalau beda berarti salah  
Beri tanda ceklis pada kolom dibawah sesuai dengan jawaban yang kalian dapat

**Benar**

☐

**Salah**

☐

## KESIMPULAN

Simpulkan langkah - langkah yang kalian dapat dari soal di atas !!

Jawab :

klik ikon di samping untuk menulis di lembar jawaban tambahan , apa bila ada angka atau simbol yang sulit diketik



## Soal 2

### ORIENTASI

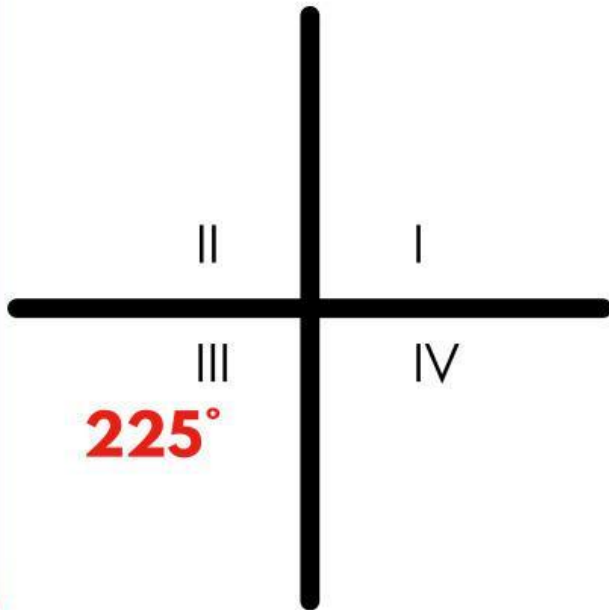


Sudut  $225^\circ$  berada di Kuadran III.

Pada kuadran ini terdapat satu perbandingan trigonometri yang bernilai positif

Perbandingan apakah itu? \_ \_ \_ \_

Setelah kalian tau perbandingan apa yang dicari tentukan nilai sudut tersebut.



### MERUMUSKAN MASALAH

Setelah mendapat informasi dari tahap orientasi, apa rumusan masalah yang kamu dapat ?

jawab :

### MEMBUAT HIPOTESIS

Setelah membuat rumusan masalah , buatlah dugaan sementara untuk menyelesaikan masalah yang kamu dapat!

Jawab :





## MENGUMPULKAN DATA

silahkan klik ikon disamping untuk mengumpulkan data

**CLICK HERE**



## MENGUJI HIPOTESIS

Setelah kalian mengumpulkan data Untuk membuktikan hipotesis yang kalian buat ikuti langkah untuk mengecek berikut :

1. Tuliskan kembali hasil yang kalian peroleh dari pengumpulan data = \_ \_
2. Nilai  $\tan 45^\circ$  adalah 1 , apakah sama dengan hasil yang kamu dapat dari hasil pengumpulan data ? \_ \_ \_
3. Perbandingan  $\tan$  jika di Kuadran III itu positif, Apakah hasil yang kamu dapat sudah sesuai dengan aturan dikuadran III? \_ \_ \_

➡ Jika hasilnya sesuai semua, hipotesisnya benar, kalau beda berarti salah  
Beri tanda ceklis pada kolom dibawah sesuai dengan jawaban yang kalian dapat

**Benar**

☐

**Salah**

☐

## KESIMPULAN

Simpulkan langkah - langkah yang kalian dapat dari soal di atas !!

Jawab :

klik ikon di samping untuk menulis di lembar jawaban tambahan , apa bila ada angka atau simbol yang sulit diketik



klik untuk lanjut halaman selanjutnya

**NEXT**

**LIVEWORKSHEETS**