

Lambar Kerja Peserta didik



Nama :

No Absen :

Kelas :



Disusun Oleh
Lailatul Anggraini

UKURAN SUDUT (TRIGONOMETRI)

Judul LKPD : Menentukan Satuan Sudut

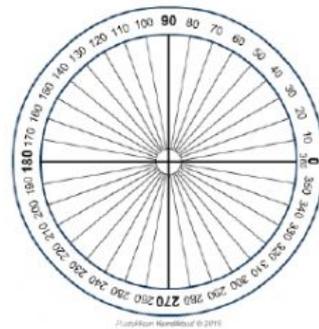
Tujuan : Peserta didik diharapkan dapat menentukan satuan sudut dalam derajat dan radian.

PENGUKURAN SUDUT:

Ada dua macam satuan sudut yang dipergunakan orang untuk mengukur sudut, yaitu derajat dan radian.

➤ Sudut dalam derajat:

Mula-mula kita membagi sebuah lingkaran menjadi 360 buah sudut pusat yang sama besarnya. Sebuah sudut pusat itulah yang digunakan kita gunakan sebagai satuan untuk mengukur besarnya suatu sudut, dinamakan satu derajat (1°). Sudut yang besarnya 1° masih dapat dibagi menjadi 60 bagian besar, sudut 1 menit ($1'$). Serta setiap $1'$ dapat dibagi menjadi 60 bagian yang sama besar, disebut dengan 1 detik ($1''$).



Awal mula lingkaran dibagi atas 360° berasal dari kerajaan Babilonia sistem bilangan menggunakan basis 60. Sedangkan saat ini kita terbiasa menggunakan sistem bilangan berbasis 10.

Sehingga:

1 lingkaran = ... derajat

$1^\circ = \dots' = \dots''$





Aktivitas 1:

1. Nyatakan sudut $127^{\circ}24'$ dalam satuan derajat!

Langkah 1: Ubahlah dalam bentuk penjumlahan

$$127^{\circ}24' = \dots^{\circ} + \dots' \quad \boxed{}$$

Langkah 2: Ubah satuan menit ke derajat (bagi dengan 60)

$$127^{\circ}24' = \dots^{\circ} + \dots' \quad \boxed{}$$

$$= \dots^{\circ} + (\dots \div \dots)^{\circ} \quad \boxed{}$$

$$= \dots^{\circ} + \dots^{\circ} \quad \boxed{}$$

$$= \dots^{\circ} \quad \boxed{}$$

Jadi, $127^{\circ}24' = \dots^{\circ}$

2. Nyatakan ukuran sudut $12,857^{\circ}$ dalam derajat menit dan detik!

Langkah 1: Temukan hasil bagi dan pisahkan desimalnya

$$12,857^{\circ} = \dots^{\circ} + \dots^{\circ} \quad \boxed{}$$

Langkah 2: Ubahlah bentuk desimal ke dalam satuan menit (kali dengan 60) dan pisahkan bentuk desimalnya

$$\dots^{\circ} = \dots' \quad \boxed{}$$

$$= \dots' + \dots' \quad \boxed{}$$

Langkah 3: Ubahlah bentuk desimal pada langkah 2 ke dalam satuan detik

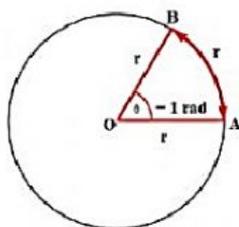
$$\dots \times \dots'' = \dots'' \quad \boxed{}$$

$$= \dots'' + \dots'' \quad \boxed{}$$

Jadi, $12,857^{\circ} = \dots^{\circ} \dots' \dots''$

➤ **Sudut dalam radian**

Satu radian adalah besarnya sudut pusat dalam suatu lingkaran yang menghadap busur lingkaran sepanjang jari-jari itu.



Maka,
$$\text{Ukuran radian} = \frac{\dots}{\dots} \text{ rad} \quad \boxed{}$$



Aktivitas 2

Berapa radian besar sudut β yang menghadap busur yang panjangnya 18 cm dan jari-jari lingkaran 12 cm?

Langkah 1: Tulislah rumus menentukan ukuran radian

$$Ukuran\ radian\ (\angle\beta) = \frac{\dots}{\dots} rad$$

Langkah 2: Substitusi hal yang diketahui ke dalam rumus

$$Ukuran\ radian(\angle\beta) = \frac{\dots}{\dots} rad = \dots rad$$

Jadi, besar sudut β tersebut adalah ... rad

Hubungan antara derajat dan radian

Perhatikan animasi berikut:

Selidiki perubahan nilai sudut dalam derajat dan radian pada animasi tersebut

Isilah tabel berikut dengan besar sudut yang kamu pilih (sesuaikan nilai derajat dan radiannya)

Derajat ($^{\circ}$)	Radian ($\pi\ rad$)	Hubungan ($\pi\ radian$)	Hubungan ($radian$)
25,21	0,14	$25,21 \div 0,14 = 180,07^{\circ}$	$25,21 \div 0,14(3,14) = 57,34^{\circ}$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$

Sehingga diperoleh

$$1\ \pi\ rad = \dots^{\circ} \Rightarrow rad = \frac{\dots^{\circ}}{\pi}$$

$$1\ rad = \dots^{\circ}$$

Isilah tabel berikut dengan besar sudut yang kamu pilih (sesuaikan nilai derajat dan radiannya, gunakan nilai yang berbeda dengan tabel sebelumnya)

Radian ($\pi\ rad$)	Derajat ($^{\circ}$)	Hubungan ($\pi\ radian$)	Hubungan ($radian$)
0,28	50,42	$0,28 \div 50,42 = 0,0056$	$0,28(3,14) \div 50,42 = 0,017$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
...	...	$\dots \div \dots = \dots$	$\dots \div \dots = \dots$
180	...	$\dots \div \dots = \dots$	$1(3,14) \div 180 = \dots$

Sehingga diperoleh

$$1^{\circ} = \frac{\pi}{\dots} rad$$

$$1^{\circ} = \dots rad$$

Langkah 2: Ubahlah bentuk tersebut ke dalam derajat

a. $\frac{1}{3}\pi = \boxed{\dots} \times \left(\frac{\dots}{\pi}\right)^\circ = \boxed{\dots}^\circ$

b. $\frac{5}{9}\pi = \boxed{\dots} \times \left(\frac{\dots}{\pi}\right)^\circ = \boxed{\dots}^\circ$

c. $\frac{2}{5}\pi = \boxed{\dots} \times \left(\frac{\dots}{\pi}\right)^\circ = \boxed{\dots}^\circ$

"Kesuksesan seseorang berbanding lurus dengan kemauannya untuk belajar, bangkit, dan mencoba."

Nilai	Paraf Guru
	Lailatul Anggraini

DAFTAR PUSTAKA

https://www.liveworksheets.com/worksheets/id/Matematika/Trigonometri/LKPD_Ukuran_Sudut_zb1262936zi

Mutadi.2008. Bergelut dengan si Asyik Matematika. PT. Listafariska Putra: Jakarta

Noormandiri.2016. Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Wajib. Penerbit Erlangga: Jakarta

Sinaga, B., dkk. 2017. Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: Jakarta