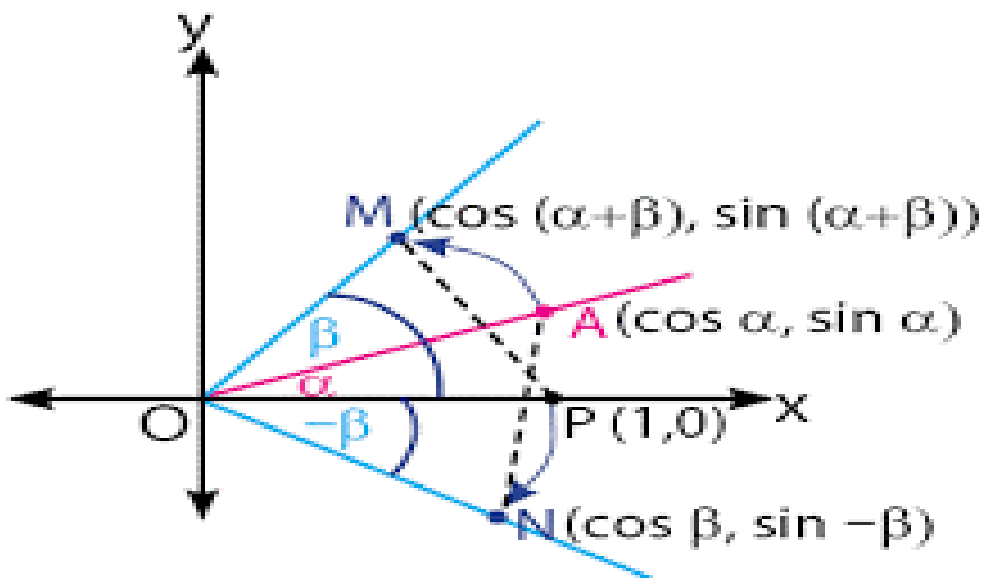


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1



Di Susun Oleh :
Ade Jajang Jaelani, S.Pd

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1

Kelompok :
Anggota : 1.
 2.
 3.
 4.
Kelas :

Materi Pembelajaran
Indikator Pencapaian Kompetensi

Rumus Perkalian sinus dan cosinus

1. Menyatakan hubungan antara rumus sinus, cosinus jumlah dan selisih dua sudut dalam perkalian sinus dan cosinus.
2. Membuktikan rumus perkalian sinus dan cosinus
3. Menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Peserta didik dapat menyatakan hubungan antara rumus sinus, cosinus jumlah dan selisih dua sudut dalam perkalian sinus dan cosinus dengan tepat.
2. Peserta didik dapat membuktikan rumus perkalian sinus dan cosinus dengan tepat
3. Peserta didik dapat menentukan nilai trigonometri dengan menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus dengan benar

Petunjuk

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikan dan bahas bersama anggota kelompokmu.
3. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari dan mengerjakan LKPD ini, tanyakanlah kepada guru. Namun, berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
4. Tuliskan jawaban penyelesaian soal pada tempat yang sudah disediakan dengan tepat dan lengkap.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Info

Pada kesempatan kali ini saya akan berbagi tentang trigonometri: rumus dari perkalian sinus dan cosinus diantaranya:

- perkalian sinus dan sinus
- perkalian sinus dan cosinus
- perkalian cosinus dan sinus
- perkalian cosinus dan cosinus

Untuk mendapatkan keempat rumus di atas, kamu harus mengetahui terlebih dahulu rumus selisih dan jumlah dua sudut.

Bagi kamu yang lupa rumus selisih dan jumlah dua sudut, berikut ini adalah rumusnya:

$$\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$$

$$\sin(a - b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$$

$$\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$$

$$\cos(a - b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$$

A. Rumus perkalian sinus dan cosinus

1. Menyatakan hubungan rumus jumlah dan selisih sudut dalam bentuk perkalian

Perhatikanlah operasi jumlah dan selisih trigonometri dibawah ini , dan nyatakanlah dalam bentuk perkalian:

a. $\sin (x + y) + \sin (x - y) = (\dots\dots\dots + \cos x \sin y) + (\sin x \cos y + \dots\dots\dots)$
 $= (\dots\dots\dots)$
 $= \dots\dots\dots$

b. $\cos (\alpha + 30)^\circ + \cos (\alpha - 30) = (\cos \alpha \cos 30^\circ - \dots\dots\dots) + (\dots\dots\dots + \sin \alpha \sin 30^\circ)$
 $= (\dots\dots\dots)$
 $= \dots\dots\dots$



Dari operasi jumlah dan selisih trigonometri diatas, maka dapat disimpulkan bahwa :

2. Menemukan rumus jumlah dan selisih sinus dan cosinus

Dari rumus jumlah dan selisih dua sudut, dapat diperoleh rumus perkalian sebagai berikut :

a. Rumus perkalian sinus dan cosinus

$\sin(\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$
 $\sin(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$



Kesimpulan rumus perkalian sinus dan cosinus adalah :

$2 \sin \alpha \cos \beta = \dots\dots\dots$

b. Rumus perkalian cosinus dan sinus

$\sin(\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$
 $\sin(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$



Kesimpulan rumus perkalian cosinus dan sinus adalah :

$2 \cos \alpha \sin \beta = \dots\dots\dots$

c. Rumus perkalian cosinus dan cosinus

$\cos(\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$
 $\cos(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$



Kesimpulan rumus perkalian cosinus dan sinus adalah :

$2 \cos \alpha \cos \beta = \dots\dots\dots$

d. Rumus perkalian sinus dan sinus

$\cos(\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$
 $\cos(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

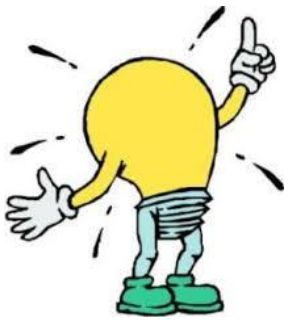


Kesimpulan rumus perkalian cosinus dan sinus adalah :

$-2 \sin \alpha \sin \beta = \dots\dots\dots$

Untuk setiap sudut α dan β berlaku rumus-rumus perkalian sebagai berikut :

$2 \sin \alpha \cos \beta = \dots\dots\dots$
 $2 \cos \alpha \sin \beta = \dots\dots\dots$
 $2 \cos \alpha \cos \beta = \dots\dots\dots$
 $-2 \sin \alpha \sin \beta = \dots\dots\dots$

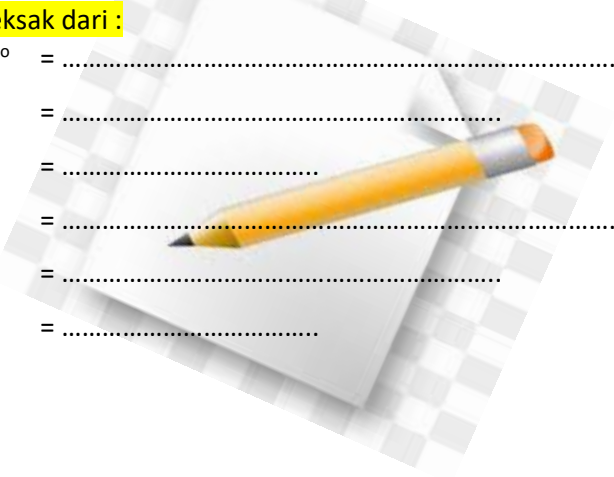


3. Menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus :

a. Menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus dalam menghitung nilai eksak :

Hitunglah nilai eksak dari :

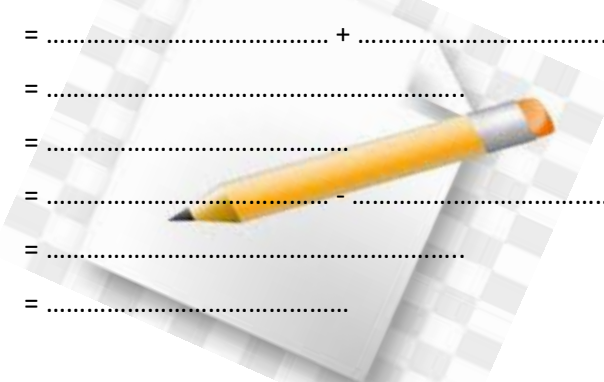
$2 \sin 75^\circ \cdot \cos 15^\circ = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $\sin 105^\circ \cdot \sin 15^\circ = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$



b. Menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus untuk menyederhanakan perhitungan

Nyatakanlah sebagai jumlah atau selisih kosinus, dan sederhanakanlah jika mungkin

$$\begin{aligned} 2 \cos (x + y) \cos (x - y) &= \dots\dots\dots + \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ 2 \sin 130^\circ \sin 20^\circ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$



c. Menggunakan rumus perkalian sinus dan cosinus pembuktian dalam trigonometri

$$8 \sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 80^\circ = \sqrt{3}$$

$$\sin (45^\circ + A) \cos (45^\circ - B) + \cos (45^\circ + A) \sin (45^\circ - B) = \cos (A - B)$$

