



Kelompok:

Tanggal:

Kegiatan 1.1

Cermatilah riset yang dilakukan oleh Amir berikut ini.

Amir sedang melakukan riset berkaitan dengan desain rumah-rumah unik. Desain rumah unik yang Amir temukan diantaranya rumah dengan desain miring seperti gambar 1.1 berikut ini.



<https://pemilu.kompas.com/read/2016/05/02/110000821/Unik.Rumah.Miring.Berkonsep.Asimetris>

Gambar 1.1

Rumah tersebut seperti terangkat ke atas desain tersebut sengaja dibuat demikian tujuannya untuk memaksimalkan cahaya matahari yang masuk ke dalam rumah. Diketahui bahwa ketinggian bagian bangunan yang terangkat dari lantai 10 m. Adapun panjang sisi kemiringan bangunan 20 m Amir ingin mengetahui besarnya sudut kemiringan dari desain rumah yang terlihat terangkat tersebut oleh karena itu Amin melakukan riset menggunakan konsep trigonometri.

Misalkan sudut kemiringan rumah tersebut adalah x maka diperoleh ilustrasi sebagai berikut.



$$\sin x = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Sekarang diskusikan dengan kelompok-kelompok mu berkaitan nilai x yang mungkin memenuhi persamaan diatas! (ingat nilai \sin di beberapa kuadran dan periodisasi sinus)

selanjutnya gunakan nilai x yang mungkin tersebut (misalnya α). coba Lengkapilah langkah-langkah berikut ini.

$$x_1 = \alpha + k \cdot 360^\circ \text{ dan } x_2 = (180^\circ - \alpha) + k \cdot 360^\circ, \text{ untuk nilai } k \in \text{bilangan bulat.}$$

$$K = -1, \text{ maka } x_1 = \dots + \dots \cdot 360^\circ = \dots \text{ dan } x_2 = (180^\circ - \dots) + \dots \cdot 360^\circ = \dots$$

$$K = 0, \text{ maka } x_1 = \dots + \dots \cdot 360^\circ = \dots \text{ dan } x_2 = (180^\circ - \dots) + \dots \cdot 360^\circ = \dots$$

$$K = 1, \text{ maka } x_1 = \dots + \dots \cdot 360^\circ = \dots \text{ dan } x_2 = (180^\circ - \dots) + \dots \cdot 360^\circ = \dots$$

Diskusikan kembali bersama kelompokmu nilai yang diperoleh pada langkah keempat dan langkah kelima bandingkan hasilnya kemudian tentukan besarnya sudut kemiringan dari desain rumah miring tersebut. Apa yang dapat disimpulkan mengenai persamaan sinus berdasarkan langkah-langkah diatas? Tuliskan hasil diskusi kalian dalam 2 lembar kertas yang telah disediakan.

Untuk lebih memahami persamaan trigonometri silakan tonton video berikut ini



Anda juga dapat mempelajari bahan ajar berikut ini untuk meningkatkan pemahaman



Persamaan Sinus

Hubungkan dengan jawaban yang tepat kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas

60°

Pak Roni ingin memperbaiki AC yang ada di rumahnya. Ia menggunakan sebuah tangga besi yang disandarkan ke dinding rumahnya tangga besi tersebut panjangnya 8 m jarak AC ke lantai 4 m. Pak Roni harus mengetahui besar kemungkinan sudut yang digunakan agar peletakan tangganya lebih tepat dengan demikian dia mudah saat memperbaiki AC. Besar sudut yang digunakan yaitu....

30°



Maryam melakukan riset mengenai gelombang cahaya diketahui bahwa gelombang tersebut memenuhi persamaan $\sin x + \frac{1}{2} \sqrt{3} = 0$ untuk interval $[0, 360]$ derajat dengan x adalah sudut fase gelombang. Besarnya sudut fase yang mungkin dari gelombang tersebut adalah....

{90°, 270°}

Pak Bimo bekerja di badan meteorologi klimatologi dan geofisika BMKG saat ini ia bertugas untuk mengamati tinggi gelombang air laut dalam pengamatannya Pak Bimo menggunakan konsep persamaan sinus yaitu $\sin^2 x - 1 = 0$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ dengan x menunjukkan sudut Pengamatan yang dilakukan oleh Pak Bimo berapa sajakah kemungkinan sudut yang digunakan oleh Pak Bimo dalam mengamati gelombang air laut tersebut?



{240°, 300°}

45°



Lutfi pergi ke pantai untuk melakukan suatu riset. Ia mengamati seekor elang laut yang akan menyambar ikan di permukaan laut. Lutfi memperkirakan jarak antara elang laut dengan ikan 18 m. Adapun tinggi elang laut dari permukaan air laut $9\sqrt{3}$ m Berapa sajakah kemungkinan sudut elevasi ikan terhadap elang laut yang akan menyambarnya?