Nama : _____
Kelas : _____

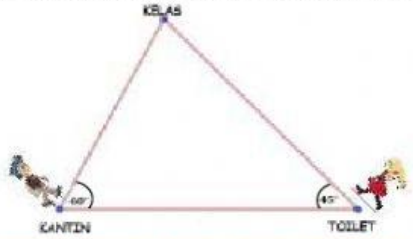
LKPD Aturan Sinus

MENENTUKAN ATURAN SINUS

Ayo Mengamati

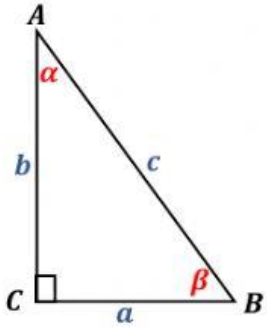
Amati dan pahami permasalahan berikut!

Adit dan Putri berjalan masing-masing dari kantin dan toilet pada saat yang sama menuju ke kelas yang sama (perhatikan gambar). Supaya Adit dan Putri sampai di kelas bersamaan, maka kecepatan berjalan Adit berapa kalinya kecepatan berjalan Putri?



Ayo Mengumpulkan Informasi

Masih ingatkah kamu mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku?
Perhatikan gambar segitiga siku-siku, dan isilah titik-titik di bawah ini!



$m\angle BAC = m\angle A = \alpha$
$m\angle ABC = m\angle B = \beta$

$\sin(m\angle A) = \sin\alpha = \frac{\dots}{\dots}$

$\sin(m\angle B) = \sin\beta = \frac{\dots}{\dots}$

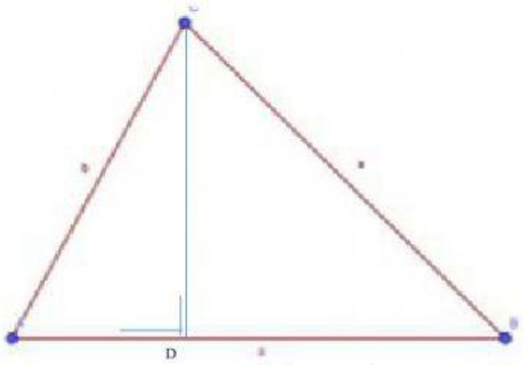
By Pungky Rahmawati, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menalar

Kita akan belajar menentukan aturan sinus pada sebarang segitiga dengan menggunakan perbandingan sinus pada segitiga siku-siku. Ikuti langkah berikut!

1. Perhatikan segitiga ABC berikut dan garis tinggi segitiga yang melalui titik C.



2. Titik potong antara garis tinggi yang melalui titik C tersebut dan sisi $\overline{AB}$ adalah titik D.
3. Misalkan panjang garis tinggi $\overline{CD}$ adalah d, maka isilah titik-titik berikut.
   a. $\angle ADC$ adalah sudut . . . . . .
   b. Segitiga ADC adalah segitiga . . . . . .
   c. $\sin(m\angle A) = \frac{\ldots}{\ldots} \Leftrightarrow \ldots. = \ldots. * \sin(m\angle A)$ .....*persamaan (1)*
   d. $\angle BDC$ adalah sudut . . . . . .
   e. Segitiga BDC adalah segitiga . . . . . .
   f. $\sin(m\angle B) = \frac{\ldots}{\ldots} \Leftrightarrow \ldots. = \ldots. * \sin(m\angle B)$ .....*persamaan (2)*
   g. Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2).

      $\ldots. * \sin(m\angle A) = \ldots. * \sin(m\angle B)$ .....*persamaan (3)*
   h. Bagilah masing-masing ruas (persamaan 3) dengan $\sin(m\angle A) * \sin(m\angle B)$

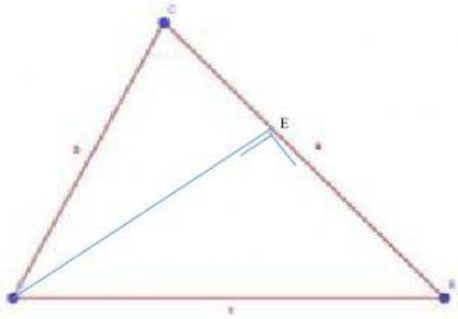
By Pungky Rahmawati, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

$$\frac{\ldots * \sin(m\angle A)}{\sin(m\angle A) * \sin(m\angle B)} = \frac{\ldots * \sin(m\angle B)}{\sin(m\angle A) * \sin(m\angle B)}$$

$$\frac{\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots . persamaan\ (4)$$

4. Masih pada segitiga ABC dan dengan langkah yang serupa dengan langkah nomor 1, perhatikahn garis tinggi segitiga yang melalui titik A.



5. Titik potong antara garis tinggi yang melalui titik A tersebut dan sisi $\overline{BC}$ adalah titik E.
6. Misalkan panjang garis tinggi $\overline{AE}$ adalah e, maka isilah titik-titik berikut.
   a. $\angle AEB$ adalah sudut . . . . . .
   b. Segitiga AEB adalah segitiga . . . . . .
   c. $\sin(m\angle B) = \frac{\ldots}{\ldots} \Leftrightarrow \ldots . = \ldots . * \sin(m\angle B)$ ..... *persamaan (5)*
   d. $\angle AEC$ adalah sudut . . . . . .
   e. Segitiga AEC adalah segitiga . . . . . .
   f. $\sin(m\angle C) = \frac{\ldots}{\ldots} \Leftrightarrow \ldots . = \ldots . * \sin(m\angle C)$ ..... *persamaan (6)*
   g. Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (6).

      $\ldots . * \sin(m\angle B) = \ldots . * \sin(m\angle C)$ ..... *persamaan (7)*

By Pungky Rahmawati, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

h. Bagilah masing-masing ruas (persamaan 7) dengan $\sin(m\angle B) * \sin(m\angle C)$

$$\frac{\ldots * \sin(m\angle B)}{\sin(m\angle B) * \sin(m\angle C)} = \frac{\ldots * \sin(m\angle C)}{\sin(m\angle B) * \sin(m\angle C)}$$

$$\frac{\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots . persamaan\ (8)$$

7. Berdasarkan persamaan (4) dan persamaan (8), tulislah kesimpulannya

$$\frac{\ldots}{\sin(m\angle A)} = \frac{\ldots}{\sin(m\angle B)} = \frac{\ldots}{\sin(m\angle C)}$$

Kesimpulan yang kamu tulis tersebut disebut **aturan sinus** yang berlaku pada sebarang segitiga ABC.

By Pungky Rahmawati, S.Pd

LIVEWORKSHEETS