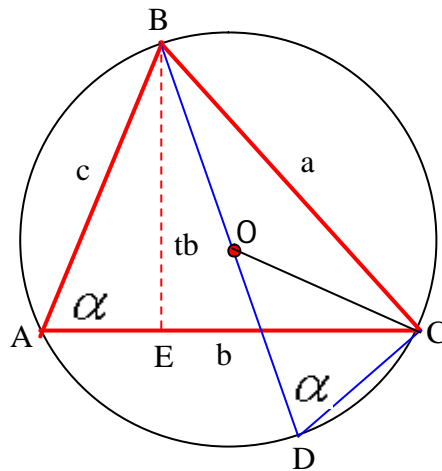


Panjang Jari-jari Lingkaran Luar Segitiga



Perhatikan gambar!

Misalkan $OB = OC = OD = r$

Perhatikan segitiga ABE dan segitiga DBC

Sudut BAE = sudut BDC (sudut keliling yang menghadap busur yang sama) dan sudut AEB = sudut DCB (siku-siku). Akibatnya sudut ABE = sudut DBC.

Hal ini menunjukkan bahwa segitiga ABE sebangun dengan segitiga DBC, sehingga diperoleh perbandingan berikut:

$$\frac{AB}{DB} = \frac{BE}{BC}$$

$$BE = \frac{AB \cdot BC}{DB} \dots\dots\dots(1)$$

$$DB = \frac{AB \cdot BC}{BE} \dots\dots\dots(2)$$

Di lain pihak, akan diperoleh

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BE$$

$$L = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BE$$

$$2L = AC \cdot BE$$

$$BE = \frac{2L}{AC} \dots\dots\dots(3)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (3) ke (2), kita peroleh:

$$DB = \frac{AB \cdot BC}{2L/AC}$$

$$2r = \frac{AB \cdot BC \cdot AC}{2L}$$

$$r = \frac{c \cdot a \cdot b}{4L}$$

$$r = \frac{abc}{4L}$$

Kesimpulan:

Panjang jari-jari lingkaran luar segitiga adalah:

$$r = \frac{abc}{4L} \text{ atau } r = \frac{abc}{4\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}$$

dengan $s = \frac{1}{2}$ Keliling segitiga dan a, b, c adalah panjang sisi-sisi segitiga.

www.matikzone.com
© 2013