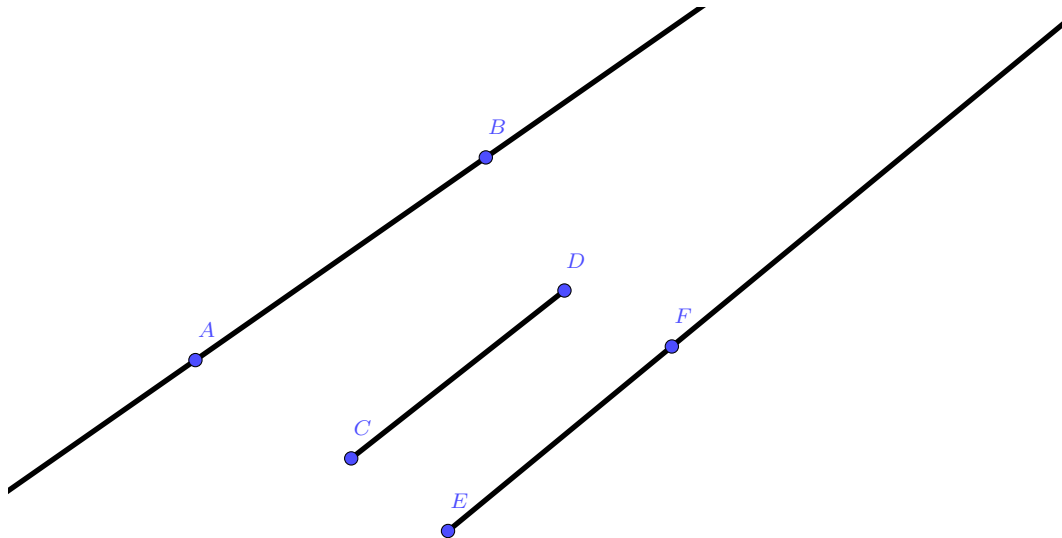


## §1 Geometri

Pada dasarnya geometri di olimpiade matematika SMA "hanya" tentang lingkaran dan segitiga, "saja".

### §1.1 Garis, Segmen Garis, Sinar (Bukan Vektor ya...)

Perlu ditekankan bahwa **garis tidak sama dengan ruas garis**. Garis panjangnya tak hingga, sedangkan ruas garis atau segmen garis panjangnya terbatas. Gambar di bawah terdiri dari **garis**  $AB$ , **segmen garis**  $CD$ , **sinar**  $EF$ .



### §1.2 Lingkaran

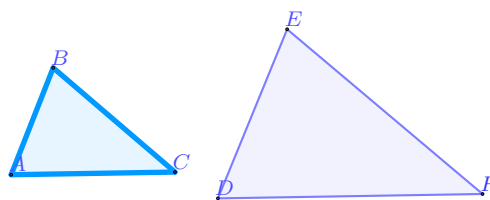
Misalkan  $O$  pusat lingkaran dan  $A, B, C, D, E$  adalah sembarang titik seperti gambar.

1.  $CO = OA$  adalah jari-jari dengan  $\angle ACO = \angle OAC$ .
2. Misalkan titik  $F$  adalah titik tengah tali busur  $CA$ , maka  $OF \perp CA$  atau  $OF$  tegak lurus dengan  $CA$ , dengan kata lain,  $F$  adalah proyeksi titik  $O$  ke  $CA$
3. (Sudut keliling-sudut pusat) Untuk  $\angle COA = 2\angle CBA$ .
4. (sudut keliling)  $\angle CBA = \angle CEA$ .
5.  $ABCD$  adalah segiempat tali busur atau segiempat siklis atau  $A, B, C, D$  terletak di lingkaran (seperti pada gambar) jika dan hanya jika  $\angle CBA + \angle ADC = 180^\circ$ .

## §2 Segitiga

1. Berlaku **ketaksamaan segitiga** yaitu  $AB + BC > CA$ ,  $BC + CA > AB$ , dan  $CA + AB > BC$ . Selain itu juga berlaku  $|AB - BC| < CA$ ,  $|BC - CA| < AB$ , dan  $|CA - AB| < BC$ .
2. Garis bagi  $AE$  yaitu garis yang membagi dua sudut  $A$  sama besar sehingga  $\angle BAE = \angle EAC$ . Berlaku **Teorema Garis Bagi**, yaitu  $\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CE}$ .
3. Garis berat  $AM$  dengan  $M$  adalah titik tengah  $BC$ .
4. Garis tinggi  $AD$  adalah garis yang tegak lurus dengan  $BC$ .  $D$  biasa disebut dengan proyeksi  $A$  ke  $BC$ .
5. Garis  $OM$  adalah salah satu garis sumbu segitiga  $ABC$ , yaitu garis yang melewati titik tengah sisi segitiga dan tegak lurus dengan sisi itu.
6. Pertemuan atau perpotongan ketiga garis tinggi segitiga  $ABC$  adalah titik tinggi, dalam gambar ini adalah  $H$  (orthocenter).
7. Pertemuan atau perpotongan ketiga garis bagi segitiga  $ABC$  adalah titik bagi atau titik pusat lingkaran dalam (incircle  $I$ ) segitiga  $ABC$  dalam gambar ini adalah  $I$  (incenter).
8. Pertemuan atau perpotongan ketiga garis berat segitiga  $ABC$  adalah titik berat (centroid).
9. Pertemuan atau perpotongan ketiga garis sumbu segitiga  $ABC$  adalah titik pusat lingkaran luar (circumcircle  $L1$ ) segitiga  $ABC$  yang dalam gambar ini adalah  $O$  (circumcenter).

### §2.1 Kesebangunan Segitiga

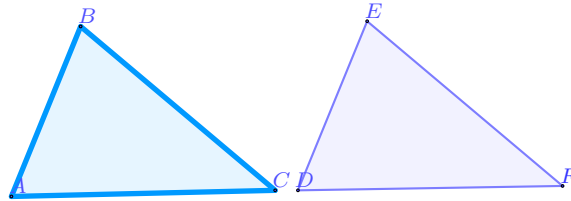


Segitiga  $ABC$  dan  $DEF$  sebangun atau  $ABC \sim DEF$  jika dan hanya jika minimal salah satu syarat ini terpenuhi:

1.  $\angle ABC = \angle DEF$  dan  $\angle BAC = \angle EDF$ .
2.  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$ .

3.  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$  dan  $\angle ABC = \angle DEF$  (sudut yang diapit dua sisi yang diperbandingkan nilainya sama)

## §2.2 Kekongruenan Segitiga



Sedangkan  $ABC$  dan  $DEF$  dikatakan kongruen atau  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  jika dan hanya jika  $AB = DE, BC = EF, CA = FD$  atau dengan kata lain kedua segitiga tersebut sebangun dan ada salah satu sisi dari kedua segitiga tersebut yang panjangnya sama. Sempelnya kongruen = sama persis.

## §3 Referensi

1. Hermanto, Eddy. 2011. Diktat Pembinaan Olimpiade Matematika Dasar.