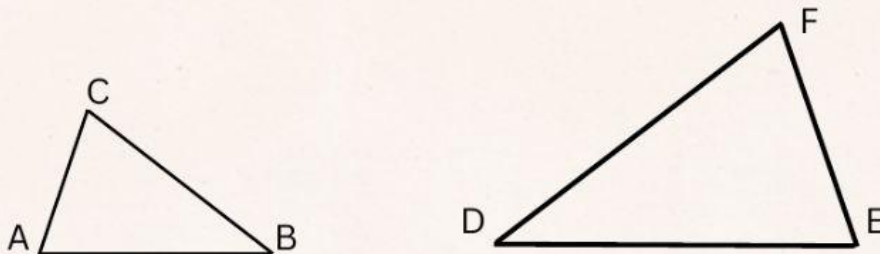


# Pemantapan Konsep Kesebangunan & Kekongruenan

## Masalah 1

Segitiga ABC sebangun dengan segitiga DEF seperti gambar di bawah ini. Jika diketahui panjang  $AB = 5$  cm,  $BC = 7$  cm,  $AC = 4$  cm dan  $DE = 20$  cm. Sedangkan  $\angle ABC = 40^\circ$ ,  $\angle BAC = 80^\circ$ ,  $\angle EDF = 40^\circ$  dan  $\angle DFE = 60^\circ$



### Menentukan panjang sisi yang bersesuaian

- Menentukan panjang EF

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{EF} = \frac{\quad}{20} = \frac{\quad}{EF}$$

$$EF = \text{-----}$$

$$EF = \quad \text{cm}$$

- Menentukan panjang DF

$$\frac{AB}{DE} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$DF = \text{-----}$$

$$DF = \quad \text{cm}$$

### Menentukan besar sudut yang bersesuaian

- Menentukan sudut ACB

$$\angle ACB = \quad^\circ - \angle ABC - \angle BAC$$

$$= \quad^\circ - \quad^\circ - \quad^\circ$$

$$= \quad^\circ$$

- Menentukan sudut DEF

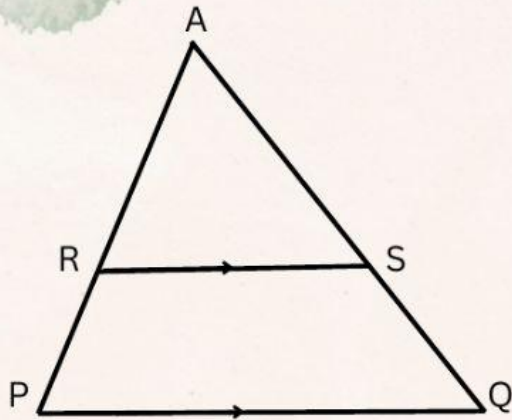
$$\angle DEF = \quad^\circ - \angle \quad - \angle \quad$$

$$= \quad^\circ - \quad^\circ - \quad^\circ$$

$$= \quad^\circ$$

## Masalah 2

Dua garis sejajar  $PQ \parallel RS$  dipotong oleh garis  $AP$  dan  $AQ$  seperti gambar di bawah ini. Jika diketahui panjang  $PQ$  9 cm,  $RS$  6 cm,  $AR$  9 cm,  $AQ$  12 cm, maka sisi lainnya dapat ditentukan panjangnya sebagai berikut



### Menentukan panjang AP

$$\frac{RS}{PQ} = \frac{AR}{AP} = \frac{9}{9} = \frac{\quad}{AP}$$

$$AP = \frac{\quad \cdot 9}{9}$$

$$AP = \quad \text{cm}$$

### Menentukan panjang AS

$$\frac{RS}{PQ} = \frac{AS}{AQ} = \frac{6}{12} = \frac{\quad}{12}$$

$$AS = \frac{6 \cdot 12}{12}$$

$$AS = \quad \text{cm}$$

### Menentukan panjang PR

$$\text{Panjang PR} = \text{Panjang AP} - \text{Panjang AR}$$

$$= \quad \text{cm} - 9 \text{ cm}$$

$$= \quad \text{cm}$$

### Menentukan panjang SQ

$$\text{Panjang SQ} = \text{Panjang AQ} - \text{Panjang AS}$$

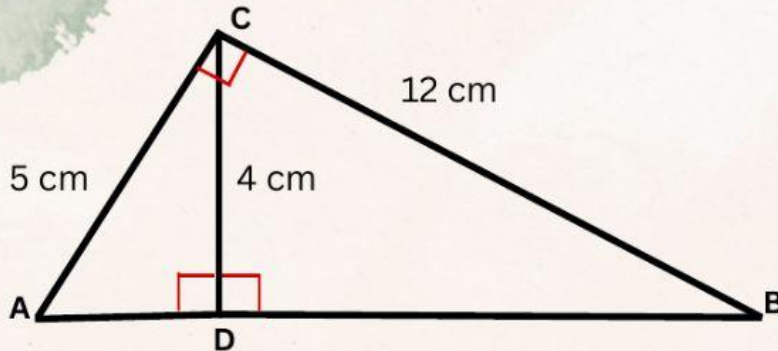
$$= 12 \text{ cm} - \quad \text{cm}$$

$$= \quad \text{cm}$$



### Masalah 3

Segitiga ABC di potong oleh garis CD tegak lurus dengan AB seperti gambar di bawah ini



#### Menentukan panjang AB

$$\frac{CD}{BC} = \frac{CD}{AB} = \frac{CD}{AB} = \frac{CD}{AB}$$

$$AB = \frac{BC \cdot CD}{CD}$$

$$AB = 12 \text{ cm}$$

#### Menentukan panjang AD

Perhatikan segitiga ADC, memiliki sudut siku-siku di D sehingga berlaku teorema pythagoras, sehingga berlaku

$$AC^2 = CD^2 + AD^2$$

$$5^2 = 4^2 + AD^2$$

$$AD^2 = 5^2 - 4^2$$

$$AD = \sqrt{5^2 - 4^2}$$

$$AD = 3 \text{ cm}$$

#### Menentukan panjang DB

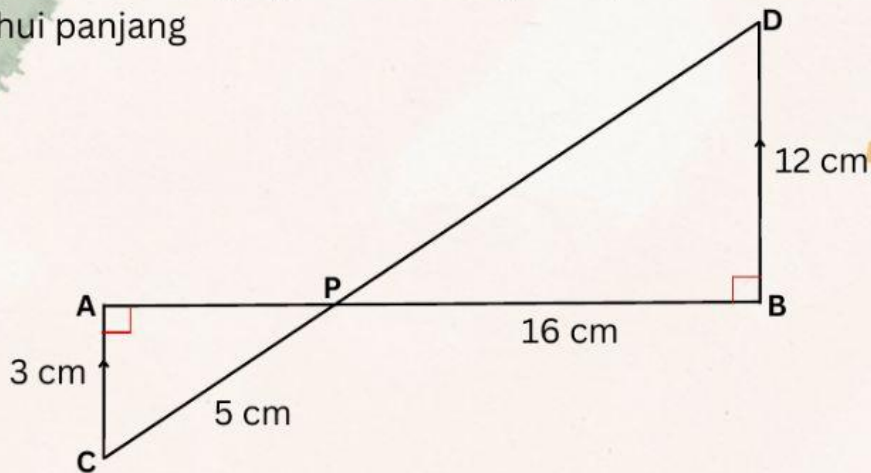
panjang DB = panjang AB - panjang AD

$$DB = 12 \text{ cm} - 3 \text{ cm}$$

$$DB = 9 \text{ cm}$$

## Masalah 4

Segitiga ACP dan segitiga BDP sebangun seperti di bawah ini. Jika diketahui panjang



### Menentukan panjang sisi yang bersesuaian

- Menentukan panjang AP

$$\frac{AC}{DB} = \frac{AP}{PB} = \frac{AP}{16 - AP}$$

$$AP = \frac{3 \cdot 16}{12 + 3}$$

$$AP = \frac{48}{15}$$

$$AP = 3.2$$

- Menentukan panjang PD

$$\frac{AC}{DB} = \frac{PC}{PD} = \frac{5}{PD}$$

$$PD = \frac{5 \cdot 12}{3}$$

$$PD = 20$$

$$PD = 20$$

- Menentukan panjang AB

$$\text{Panjang AB} = \text{panjang AP} + \text{panjang PB}$$

$$= 3.2 \text{ cm} + 12.8 \text{ cm}$$

$$= 16 \text{ cm}$$

- Menentukan panjang CD

$$\text{Panjang CD} = \text{panjang AC} + \text{panjang BD}$$

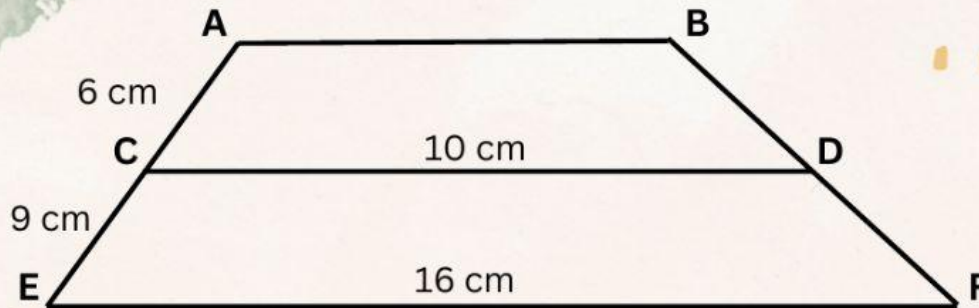
$$= 3 \text{ cm} + 12 \text{ cm}$$

$$= 15 \text{ cm}$$



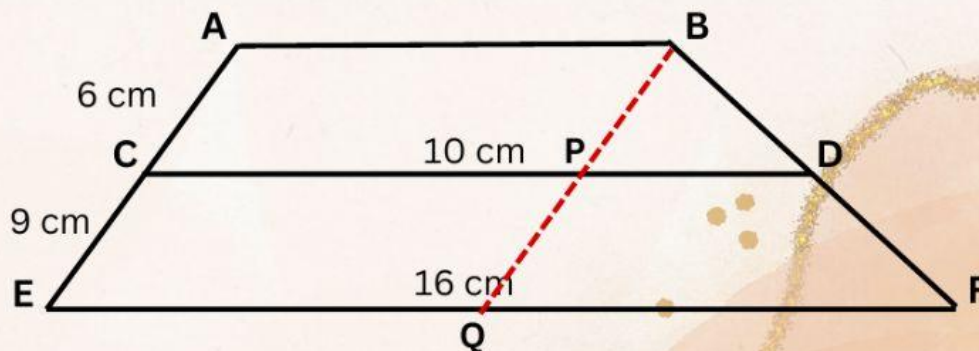
## Masalah 5

Garis AB sejajar dengan garis CD sejajar dengan garis EF ( $AB \parallel CD \parallel EF$ ). Dipotong oleh garis AE dan garis BF seperti gambar di bawah ini.



### Menentukan panjang sisi AB

Selidiki dengan menggunakan bantuan kesebangunan segitiga dengan cara, buat garis melalui B yang memotong di EF dan garis tersebut sejajar dengan garis AE. Anggap saja titik potong garis tersebut pada garis CD adalah titik P dan titik potong garis tersebut pada garis EF adalah titik Q, maka dapat digambarkan seperti di bawah ini



Berdasarkan gambar di atas maka garis BP sejajar dengan garis AE secara matematis dapat dituliskan dengan  $BP \parallel AE$

Karena garis BP sejajar dengan garis AE, maka  $\triangle BCP \sim \triangle AEC$   
Panjang BP = panjang AE = 15 cm

Berdasarkan gambar di atas maka garis BQ sejajar dengan garis AE secara matematis dapat dituliskan dengan  $BQ \parallel AE$

Karena garis BQ sejajar dengan garis AE, maka  $\triangle BQF \sim \triangle AEF$   
Panjang BQ = panjang AE = 15 cm

Berdasarkan gambar di atas maka  
 Panjang PD = panjang CD - panjang  
 =                      cm -

sedangkan,  
 Panjang QF = panjang EF - panjang  
 =                      cm -

dan,  
 Panjang AB = panjang                      = panjang

**PERHATIKAN**, ternyata segitiga PBD sebangun dengan segitiga QBF sehingga

$$\frac{BQ}{BP} = \frac{QF}{EF - EQ}$$

$$\frac{BP}{BQ} = \frac{EF - EQ}{EF - AB}$$

$$\frac{6 \text{ cm}}{6 \text{ cm} + 9 \text{ cm}} = \frac{\text{cm} - AB}{16 \text{ cm} - AB}$$

$$\frac{\text{cm}}{\text{cm}} = \frac{16 \text{ cm} - AB}{16 \text{ cm} - AB}$$

$$\bullet (16 \text{ cm} - AB) = \bullet (16 \text{ cm} - AB)$$

$$\text{cm} - AB = \text{cm} - AB$$

$$AB - AB = \text{cm} - \text{cm}$$

$$AB = \text{cm}$$

$$AB = \text{cm}$$

$$AB = CP = EQ = \text{cm}$$