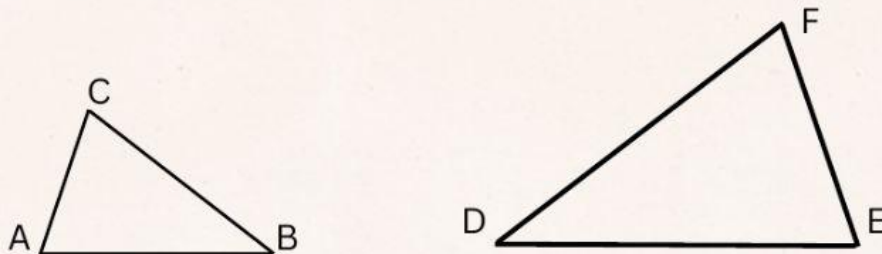


Pemantapan Konsep Kesebangunan & Kekongruenan

Masalah 1

Segitiga ABC sebangun dengan segitiga DEF seperti gambar di bawah ini. Jika diketahui panjang $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$ dan $DE = 20 \text{ cm}$. 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

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

$$EF = \frac{BC \cdot DE}{AB}$$

$$EF = \frac{7 \cdot 20}{5} \text{ cm}$$

- Menentukan panjang DF

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{20} = \frac{BC}{DF}$$

$$DF = \frac{AC \cdot DE}{AB}$$

$$DF = \frac{4 \cdot 20}{5} \text{ cm}$$

Menentukan besar sudut yang bersesuaian

- Menentukan sudut ACB

$$\angle ACB = 180^\circ - \angle ABC - \angle BAC$$

$$= 180^\circ - 40^\circ - 80^\circ$$

$$= 60^\circ$$

- Menentukan sudut DEF

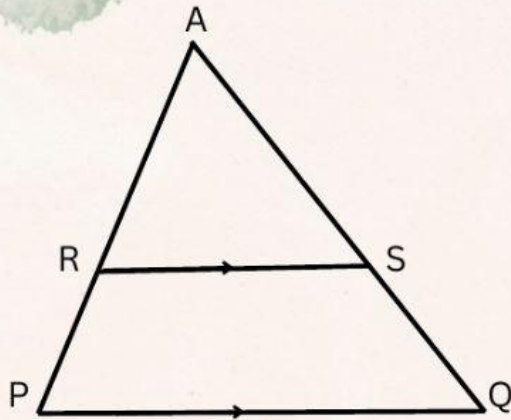
$$\angle DEF = 180^\circ - \angle EDF - \angle DFE$$

$$= 180^\circ - 40^\circ - 60^\circ$$

$$= 80^\circ$$

Masalah 2

Dua garis sejajar PQ//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

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

$$AP = \quad$$

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

Menentukan panjang AS

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

$$AS = \quad$$

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

Menentukan panjang PR

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

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

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

Menentukan panjang SQ

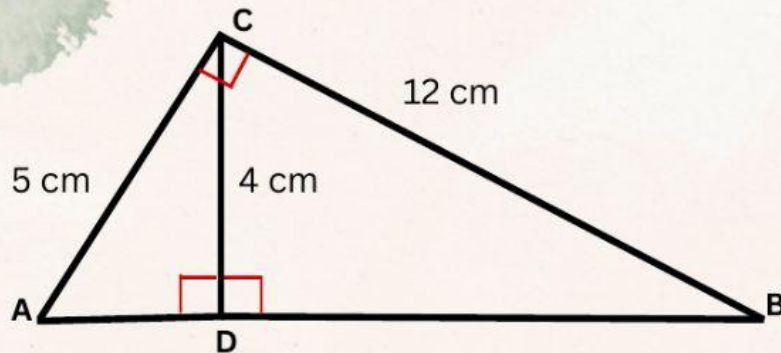
$$\text{Panjang SQ} = \text{Panjang AQ} - \text{Panjang AS}$$

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

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

Masalah 3

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



Menentukan panjang AB

$$\frac{CD}{BC} = \frac{AD}{AC} = \frac{BD}{BC} = \frac{AB}{AB}$$

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

$$AB = \frac{4 \cdot 12}{5} = 9.6 \text{ cm}$$

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

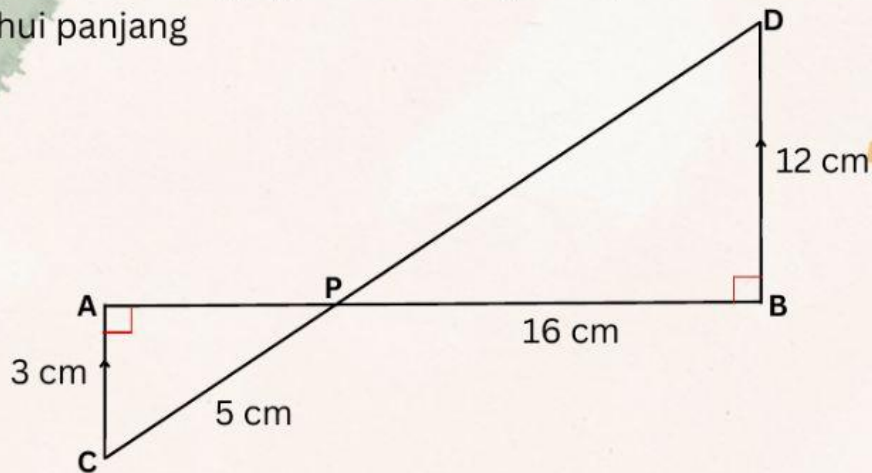
panjang DB = panjang AB - panjang AD

$$= 9.6 \text{ cm} - 3 \text{ cm}$$

$$= 6.6 \text{ cm}$$

Masalah 4

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



Menentukan panjang sisi yang bersesuaian

- Menentukan panjang AP

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

$$AP = \frac{3 \times 16}{12}$$

$$= 4$$

$$AP = 4$$

- Menentukan panjang PD

$$\frac{AC}{DB} = \frac{AP}{PB} = \frac{4}{16} = \frac{4}{16}$$

$$PD = \frac{5 \times 16}{12}$$

$$= 6.67$$

$$PD = 6.67$$

- Menentukan panjang AB

Panjang AB = panjang AP + panjang PB

$$= 4 + 16$$

$$= 20 \text{ cm}$$

- Menentukan panjang CD

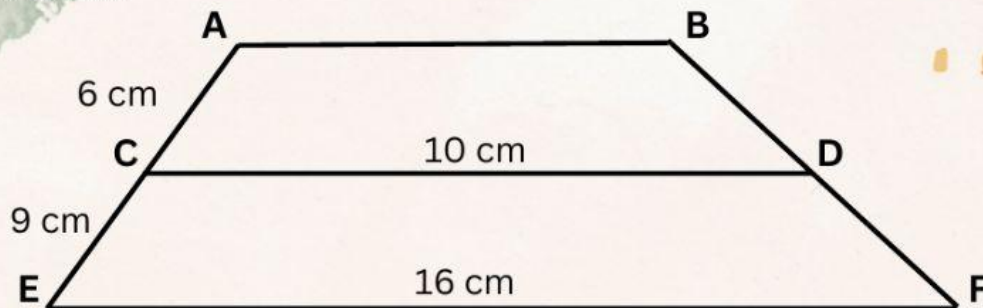
Panjang CD = panjang AC + panjang BD

$$= 3 + 12$$

$$= 15 \text{ cm}$$

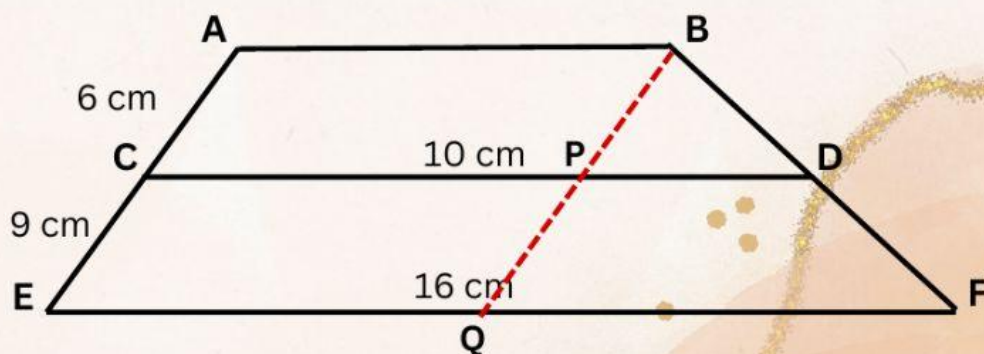
Masalah 5

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
secara matematis dapat dituliskan dengan //

Karena garis BP sejajar dengan garis , maka
Panjang BP = panjang = cm

Berdasarkan gambar di atas maka garis BQ sejajar dengan garis
secara matematis dapat dituliskan dengan //

Karena garis BQ sejajar dengan garis , maka
Panjang BQ = panjang = cm

Berdasarkan gambar di atas maka

$$\text{Panjang PD} = \text{panjang CD} - \text{panjang} \\ = \quad \text{cm} -$$

sedangkan,

$$\text{Panjang QF} = \text{panjang EF} - \text{panjang} \\ = \quad \text{cm} -$$

dan,

$$\text{Panjang AB} = \text{panjang} \quad = \text{panjang}$$

PERHATIKAN, ternyata segitiga PBD sebangun dengan segitiga QBF sehingga

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

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

$$\frac{6}{15} = \frac{\text{cm} - AB}{16 - AB}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{\text{cm} - AB}{16 - AB}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{\text{cm} - AB}{16 - AB}$$

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

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

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

$$AB = \text{cm}$$

$$AB = \text{cm}$$

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