

Aufgabe 10

$$\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

a)

$$A(10 \mid 20), \quad B(13 \mid 16)$$

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{(13 - 10)^2 + (16 - 20)^2} \\ &= \sqrt{3^2 + (-4)^2} \\ &= \sqrt{9 + 16} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \text{ [LE]}\end{aligned}$$

b)

$$C(8 \mid 15), \quad D(-7 \mid 23)$$

$$\begin{aligned}\overline{CD} &= \sqrt{(-7 - 8)^2 + (23 - 15)^2} \\ &= \sqrt{(-15)^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{225 + 64} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ [LE]}\end{aligned}$$

c)

$$E(-5 \mid -8), \quad F(3 \mid 7)$$

$$\begin{aligned} \overline{EF} &= \sqrt{(3 - (-5))^2 + (7 - (-8))^2} \\ &= \sqrt{8^2 + 15^2} \\ &= \sqrt{64 + 225} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ [LE]} \end{aligned}$$

Aufgabe 11

$$\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

a)

$$A(2 \mid 4), \quad B(8 \mid 12), \quad C(24 \mid 0) \quad U_{\text{Dreieck}} = \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC}$$

Seite \overline{AB} :

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{(8 - 2)^2 + (12 - 4)^2} \\ &= \sqrt{36 + 64} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10 \text{ [LE]} \end{aligned}$$

Seite \overline{AC} :

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \sqrt{(24 - 2)^2 + (0 - 4)^2} \\ &= \sqrt{484 + 16} \\ &= \sqrt{500} \\ &= 10\sqrt{5} \\ &\approx 22,36 \text{ [LE]}\end{aligned}$$

Seite \overline{BC} :

$$\begin{aligned}\overline{BC} &= \sqrt{(24 - 8)^2 + (0 - 12)^2} \\ &= \sqrt{256 + 144} \\ &= \sqrt{400} \\ &= 20 \text{ [LE]}\end{aligned}$$

Das heißt, dass der Umfang

$$U = 10 + 10\sqrt{5} + 20 = 30 + 10\sqrt{5} \approx 52,36 \text{ [LE]}$$

ist.

b)

$$P(2 | 6), \quad Q(18 | 2), \quad R(12 | 12)$$

Seite \overline{PQ} :

$$\begin{aligned}\overline{PQ} &= \sqrt{(18 - 2)^2 + (2 - 6)^2} \\ &= \sqrt{256 + 16} \\ &= \sqrt{272} \\ &= 4\sqrt{17} \\ &= 16,49 \text{ [LE]}\end{aligned}$$

Seite \overline{PR} :

$$\begin{aligned}\overline{PR} &= \sqrt{(12-2)^2 + (12-6)^2} \\ &= \sqrt{100 + 36} \\ &= \sqrt{136} \\ &= 2\sqrt{34} \\ &= 11,66 \text{ [LE]}\end{aligned}$$

Seite \overline{QR} :

$$\begin{aligned}\overline{QR} &= \sqrt{(12-18)^2 + (12-2)^2} \\ &= \sqrt{36 + 100} \\ &= \sqrt{136} \\ &= 2\sqrt{34} \\ &= 11,66 \text{ [LE]}\end{aligned}$$

$$\overline{PR} = \overline{QR} \quad \text{aber} \quad \overline{PQ} \neq \overline{PR}$$

Das Dreieck PQR ist somit gleichschenkelig aber nicht gleichseitig.