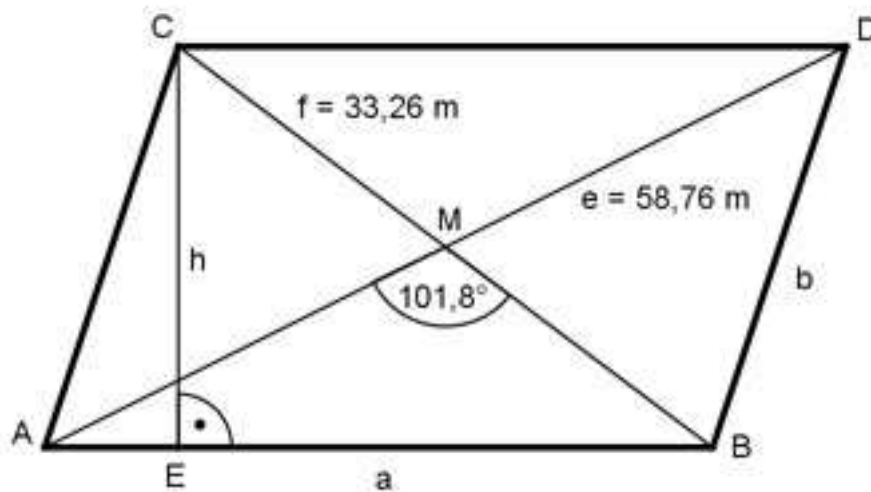


Trigonometrie Aufgabe 151

Wie groß ist die Fläche A des Parallelogramms?



$$AM = e/2$$

$$BM = f/2$$

Im Dreieck ABM:

Fall SWS:

Cosinussatz:

$$a^2 = (e/2)^2 + (f/2)^2 - 2 * (e/2) * (f/2) * \cos 101,8^\circ$$

$$a^2 = (58,76/2)^2 + (33,26/2)^2 - 2 * (58,76/2) * (33,26/2) * (-0,2045)$$

$$a^2 = 29,38^2 + 16,63^2 + 2 * 29,38 * 16,63 * 0,2045$$

$$a^2 = 1\,339,6 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$a = 36,6 \text{ m}$$

Im Dreieck BDM:

Fall SWS:

$$\text{Winkel bei M} = 180^\circ - 101,8^\circ = 78,2^\circ$$

Cosinussatz:

$$b^2 = (e/2)^2 + (f/2)^2 - 2 * (e/2) * (f/2) * \cos 78,2^\circ$$

$$b^2 = (58,76/2)^2 + (33,26/2)^2 - 2 * (58,76/2) * (33,26/2) * 0,2045$$

$$b^2 = 29,38^2 + 16,63^2 - 2 * 29,38 * 16,63 * 0,2045$$

$$b^2 = 939,9 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$b = 30,7 \text{ m}$$

Im Dreieck ABC:

Fall SSS:

$$f^2 = a^2 + b^2 + 2 * a * b * \cos \alpha \quad | \quad +2 * a * b * \cos \alpha$$

$$f^2 + 2 * a * b * \cos \alpha = a^2 + b^2 \quad | \quad -f^2$$

$$2 * a * b * \cos \alpha = a^2 + b^2 - f^2 \quad | \quad :2 * a * b$$

$$\cos \alpha = \frac{a^2 + b^2 - f^2}{2 * a * b} = \frac{36,6^2 + 30,7^2 - 33,26^2}{2 * 36,6 * 30,7} = 0,5232 \quad \rightarrow \quad \alpha = 58,5^\circ$$

Im Dreieck AEC:

$$\sin \alpha = \frac{h}{b} \quad | \quad *b$$

$$h = b * \sin \alpha = 30,7 \text{ m} * \sin 58,5^\circ = 30,7 \text{ m} * 0,8526 = 26,2 \text{ m}$$

$$\mathbf{A} = a * h = 36,6 \text{ m} * 26,2 \text{ m} = \mathbf{958,9 \text{ m}^2}$$