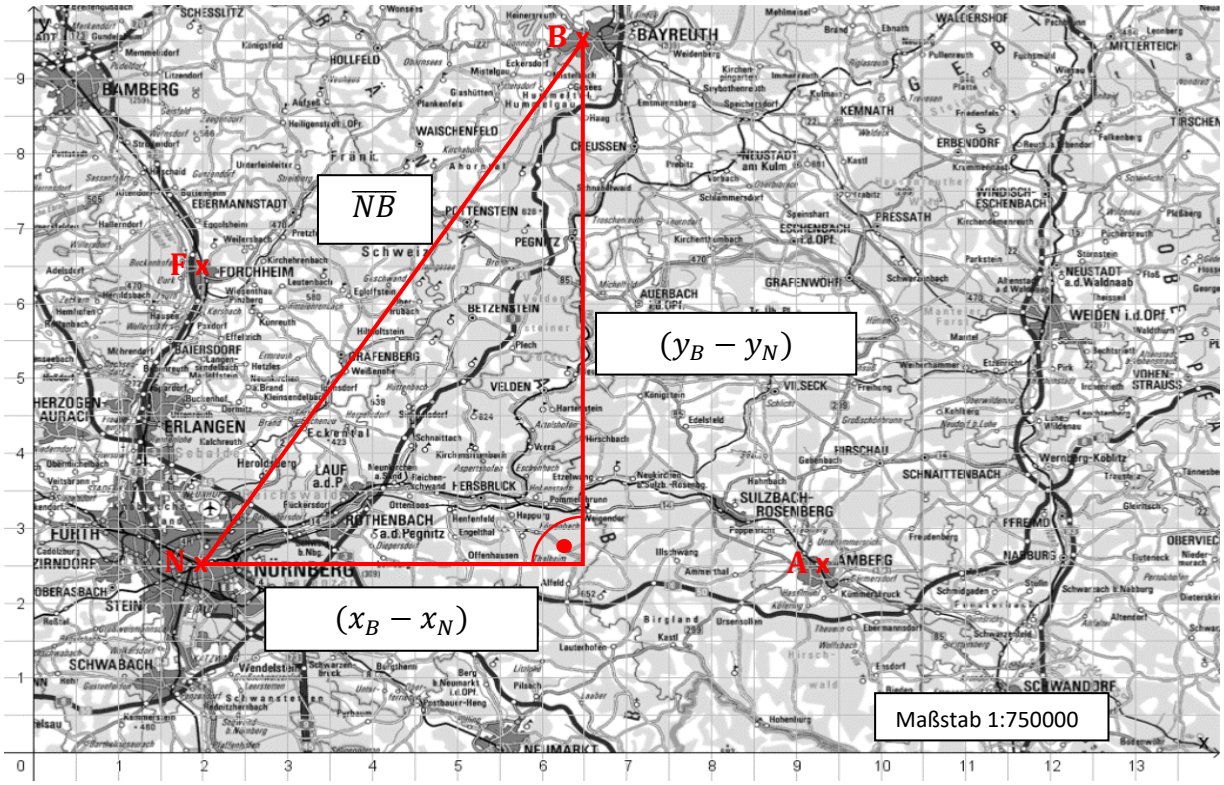
Streckenlängen im Koordinatensystem

Wie weit ist Nürnberg von Forchheim, Amberg und Bayreuth entfernt?



1. Nürnberg ↔ Forchheim

$N(2|2{,}5)$, $F(2|6{,}5)$

→ parallel zur y-Achse

$|\overline{NF}| = y_F - y_N$

$= (6{,}5 - 2{,}5)LE = 4\ LE$

2. Nürnberg ↔ Amberg

$N(2|2{,}5)$, $A(9{,}25|2{,}5)$

→ parallel zur x-Achse

$|\overline{NA}| = x_A - x_N$

$= (9{,}25 - 2)LE = 7{,}25\ LE$

3. Nürnberg ↔ Bayreuth

$N(2|2{,}5)$, $B(6{,}5|9{,}5)$

→ *Problem:* Die Strecke ist nicht parallel zu einer der Achsen!

→ *Lösung:* Hilfsstrecken parallel zu den Achsen einzeichnen (≙ „Steigungsdreieck“)

Es gilt:

$|\overline{NB}|^2 = (x_B - x_N)^2 + (y_B - y_N)^2$ *(→ Pythagoras!)*

$|\overline{NB}| = \sqrt{(x_B - x_N)^2 + (y_B - y_N)^2}$

$:= \sqrt{(6{,}5 - 2)^2 + (9{,}5 - 2{,}5)^2}LE$

$= \sqrt{4{,}5^2 + 7^2}LE \approx 8{,}32LE$ → $\overline{NB} = 8{,}32\ LE$