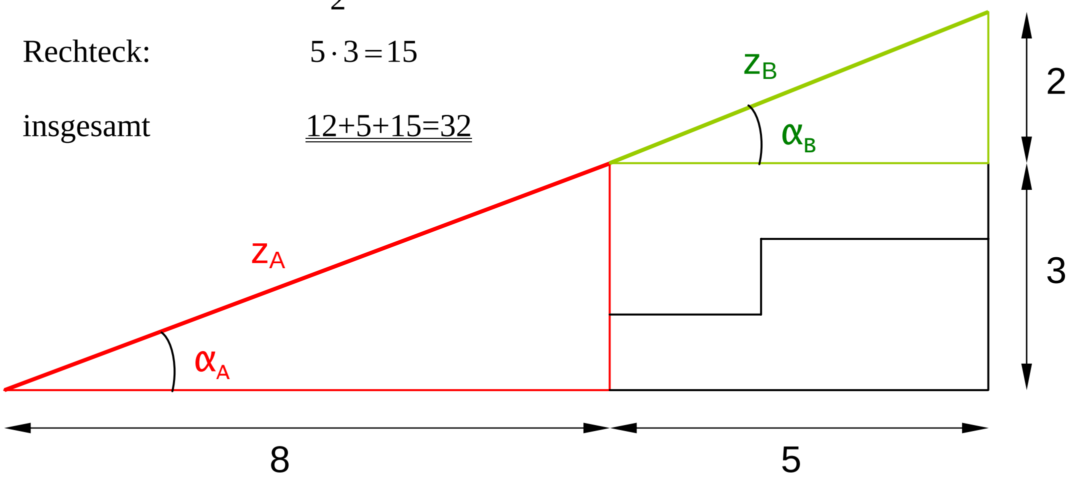
Flächeninhalte auf einfacher Art

rotes Dreieck: $\frac{8 \cdot 3}{2} = 12$

grünes Dreieck: $\frac{5 \cdot 2}{2} = 5$

Rechteck: $5 \cdot 3 = 15$

insgesamt $\underline{\underline{12+5+15=32}}$

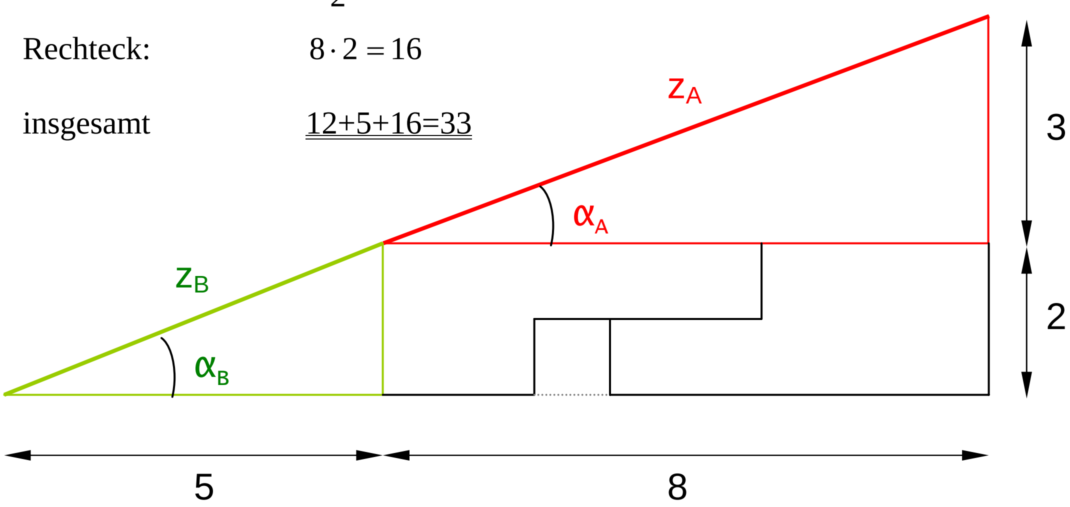


rotes Dreieck: $\frac{8 \cdot 3}{2} = 12$

grünes Dreieck: $\frac{5 \cdot 2}{2} = 5$

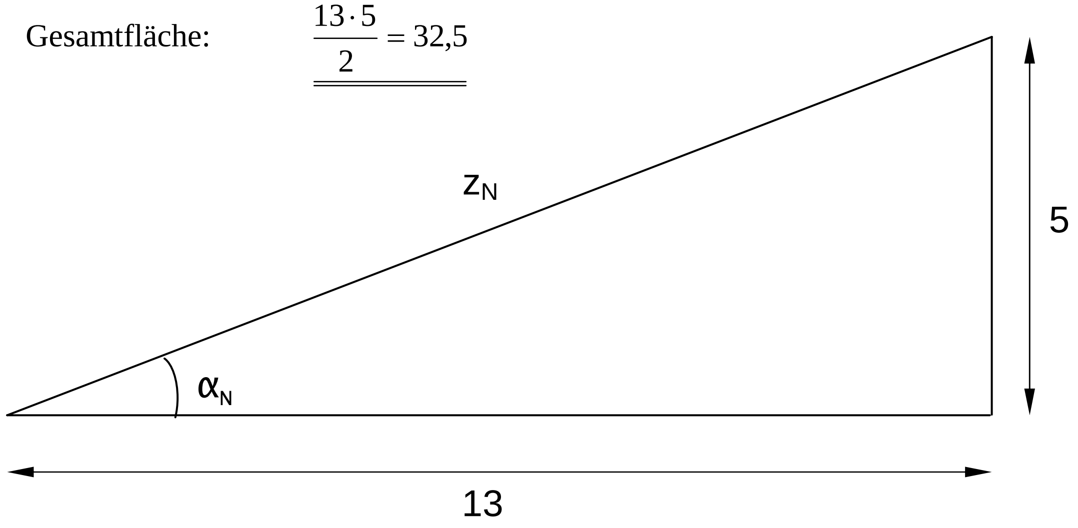
Rechteck: $8 \cdot 2 = 16$

insgesamt $\underline{\underline{12+5+16=33}}$

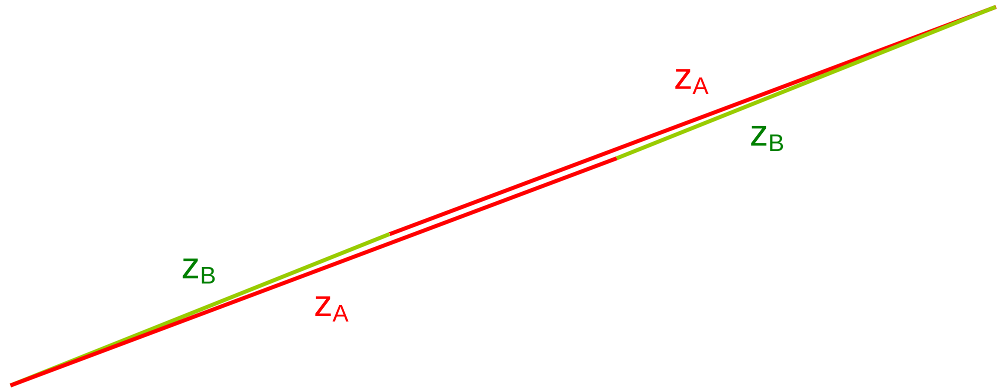


Wenn man davon ausgeht, daß die Figur ein rechtwinkliges Dreieck wäre, so ergibt sich folgende Fläche:

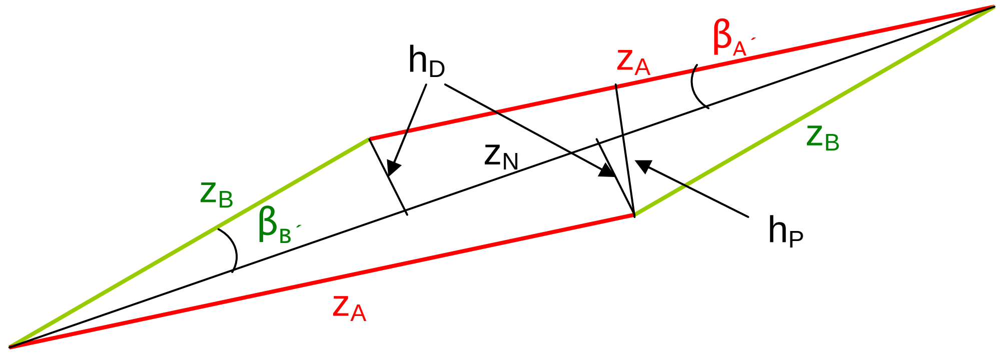
Gesamtfläche: $\underline{\underline{\frac{13 \cdot 5}{2} = 32{,}5}}$



<u>Flächeninhalt des Parallelogramms</u>



oder, um es besser darstellen zu können, als nicht maßstabsgetreue Skizze:



(h_D ist rechtwinklig auf z_N; h_P ist rechtwinklig auf z_A.)

Jetzt braucht man nur die Höhe h_D auszurechnen und dann hat man 4 rechtwinklige Dreiecke, aus denen sich die Fläche ganz einfach errechnen läßt.

Winkel:

$$\alpha_A = \arctan\left(\frac{3}{8}\right) = 20{,}556°$$

$$\alpha_B = \arctan\left(\frac{2}{5}\right) = 21{,}801°$$

$$\alpha_N = \arctan\left(\frac{5}{13}\right) = 21{,}038°$$

$$\beta_{A'} = \alpha_N - \alpha_A = 0{,}482°$$
$$\beta_{B'} = \alpha_B - \alpha_N = 0{,}763°$$

Seitenlängen:

$$z_A = \sqrt{8^2 + 3^2} = 8{,}544$$

$$z_B = \sqrt{5^2 + 2^2} = 5{,}385$$

$$z_N = \sqrt{13^2 + 5^2} = 13{,}928$$
$$h_D = z_B \sin(\beta_{B'}) = 0{,}072$$

Fläche des Parallelogramms: $z_N \cdot h_D = \underline{\underline{1{,}003}}$

Man kann diese Fläche auch als gesamtes Parallelogramm berechnen. Dann muss man nur statt der Höhe h_D die Höhe h_P berechnen:

$$h_P = z_B \sin(\beta_{A'} + \beta_{B'}) = 0{,}117$$

Fläche des Parallelogramms: $z_A \cdot h_P = \underline{\underline{1}}$