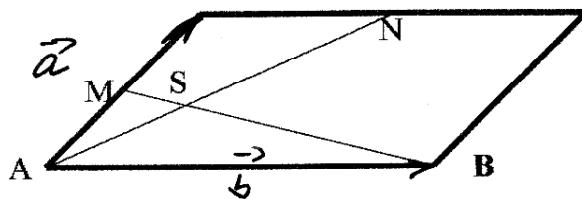


Aufgabe 1

In welchen Verhältnis teilt S die beiden Seitenhalbierenden des Parallelogramms?



$$\vec{AS} = r \vec{AN} = r \left(\vec{a} + \frac{1}{2} \vec{b} \right) = r \vec{a} + \frac{1}{2} r \vec{b}$$

$$\vec{AS} = \vec{b} + t \vec{BM} = \vec{b} + t \left(-\vec{b} + \frac{1}{2} \vec{a} \right) = \vec{b} - t \vec{b} + \frac{1}{2} t \vec{a}$$

$$\text{Also: } r \vec{a} + \frac{1}{2} r \vec{b} = \vec{b} - t \vec{b} + \frac{1}{2} t \vec{a}$$

$$\left(r - \frac{1}{2} t \right) \vec{a} + \left(\frac{1}{2} r - 1 + t \right) \vec{b} = \vec{0}$$

Da \vec{a} und \vec{b} linear unabhängig sind sind beider Klammern = 0.

$$r = \frac{1}{2} t \quad \wedge \quad \frac{1}{2} r - 1 + t = 0$$

$$\rightarrow \frac{1}{4} t - 1 + t = 0$$

$$\frac{5}{4} t = 1$$

$$t = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r = \frac{2}{5} = 0,4$$

Also S teilt \vec{AN} im Verhältnis 2:3

S teilt \vec{BM} " " 4:1