

Lösung - Figuren rechnerisch begründen (wie B.S. 110 / 7)

Aufgabe 1.

Begründe jeweils, ob es sich bei dem Viereck ABCD um die angegebene Figur handelt:

- a) Quadrat
 $A(0,5|2), B(2|0), C(4|1,5), D(2,5|3,5)$

Lösung:

Es handelt sich um ein Quadrat, da alle vier Seiten gleich lang sind ($a=b=c=d=2,5LE$) und die Diagonalen ebenfalls gleich lang ($e=f=3,54LE$) sind.

- b) Rechteck
 $A(-2|-1,5), B(0|-2), C(5|1), D(3|1,5)$

Lösung:

Es handelt sich **nicht** um ein Rechteck, da zwar die jeweils gegenüberliegenden Seiten gleich lang sind ($a=c=2,06LE$ und $b=d=5,83LE$), die Diagonalen jedoch nicht. (Die Diagonale e (mit 7,43LE ist kürzer als die Diagonale f (mit 4,61LE)).

Hinweis: Sobald eine Bedingung verletzt ist, kann es sich schon nicht mehr um die fragliche Figur handeln!

- c) Drachenviereck
 $A(0|-0,5), B(6|1,5), C(5,5|5), D(1,5|6)$

Lösung:

Es handelt sich **nicht** um ein Drachenviereck, da die Seite a (mit 6,32LE) kürzer ist, als die Seite d (mit 6,67LE)
(Alternativ kann man hier auch über die Seitenlängen $b=3,54LE$ und $c=4,12LE$ argumentieren)

Aufgabe 2.

Begründe jeweils, ob es sich bei dem Viereck ABCD um ein Quadrat, ein Rechteck, eine Raute oder ein Drachenviereck handelt.

- a) ???
 $A(-1|4,5), B(-5|5), C(-3|1,5), D(1|1)$

Lösung:

Es handelt sich um eine **Raute**, da alle vier Seiten gleich lang sind. ($a=b=c=d=4,03LE$), die Diagonalen allerdings nicht.
(Die Diagonale e (mit 3,61LE) ist kürzer als die Diagonale f (mit 7,21LE) und deshalb kann es sich nicht um ein Quadrat handeln.)

- b) ???
 $A(0|0), B(5|0), C(6,5|2,5), D(1,5|3,5)$

Lösung:

Es handelt sich um **keine der fraglichen Figuren**, da alle Seiten unterschiedlich lang sind.
($a=5LE, b=2,92LE, c=5,1LE, d=3,81LE$)