

3.Aufgabenblatt

1.Beispiel: [a) 4 Pkt, b) 8 Pkt c) 4 Pkt d) 8 Pkt]

Anweisung: Der rechnerische Teil dieser Aufgabe ist auf deinem Doppelbogen zu lösen, den graphischen Teil löse mithilfe von Mathematica.

Gegeben sind die Geraden $g: X=(-1|-5) + t*(4|3)$

$h: X=(1|2) + s*(1|-2)$

- Stelle die beiden Gleichungen in Normalform dar und bestimme jeweils für g und h den Normalvektor.
- Zeige rechnerisch, dass die beiden Geraden einander schneiden und gib den Schnittpunkt S an.
- Berechne den Schnittwinkel der beiden Geraden.
- Zeige graphisch mithilfe von Mathematica, dass die beiden Geraden einander schneiden und bestimmen ihren Schnittpunkt. (Hinweis zur Selbstkontrolle: Solltest du in a) richtig gerechnet haben, erhältst du denselben Schnittpunkt)

2.Beispiel: [a) 12 Pkt, b) 12 Pkt]

Gegeben sind die beiden Graphiken (siehe Anhang) mit jeweils zwei Vierecken.

1.Viereck: $A=(1|1)$, $B=(6|3)$, $C=(7|7)$, $D=(2|5)$

2.Viereck: $E=(1|1)$, $F=(4|2)$, $G=(3|5)$, $H=(0|4)$

3.Viereck: $I=(4|2)$, $J=(-1|7)$, $K=(0|0)$, $L=(5|-5)$

4.Viereck: $M=(0|1)$, $N=(8|-1)$, $O=(6|4)$, $P=(2|5)$

- Stelle zuerst mithilfe der Graphiken fest um welche spezielle Vierecke es sich handelt und notiere es in der Graphik. Beweise deine Vermutung durch Rechnung.
- Berechne den Winkel sowie den Flächeninhalt aller Vierecke.

3. Beispiel: [4 Pkt ; Punkte gelten erst ab dem Erreichen einer positiven Note]

Von einem gleichschenkeligen Dreieck kennt man die Eckpunkte $A=(0|-2)$ und $C=(3|4)$ sowie die Höhe $h(b)=\sqrt{5}$ ermittle die Koordinaten von B (1) graphisch und (2) rechnerisch.