

- #1: Anageo mit Derive
- #2: --- Lage und Schnitt von Geraden ---
- #3: -----
- #4: Zwei Geraden im Raum können
- #5: – identisch sein, also aufeinander liegen
- #6: – parallel zueinander liegen
- #7: – sich schneiden
- #8: – oder zueinander windschief liegen.
- #9: -----
- #10: Struktur der Geradendefinition: Anfangsvektor plus Parameter mal
Richtungsvektor
- #11: $vg_1(t) := vanfg_1 + t \cdot vrig_1$
- #12: $vg_2(s) := vanfg_2 + s \cdot vrig_2$
- #13: -----
- #14: Identische (zusammenfallende) Geraden
- #15: Wenn zwei verschieden definierte Geraden identisch sind, dann muss
jeder Punkt der einen auch ein Punkt der anderen sein.
- #16: Die Lösung der Gleichung
- #17: $vg_1(t) = vg_2(s)$
- #18: ergibt deshalb keine Zahl, sondern einen Zusammenhang von s und t ,
d.h. unendliche viele Lösungen.
- #19: -----
- #20: Parallele Geraden
- #21: Zwei Geraden sind parallel, wenn die Richtungsvektoren linear
abhängig sind. D.h.:
- #22: $vrig_1 = k \cdot vrig_2$
- #23: Wenn die Richtungsvektoren linear abhängig sind, können die Gerade
aber auch identisch sein.
- #24: Sie sind 'echt' parallel, wenn die Richtungsvektoren linear

abhängig sind, aber die Gleichung

#25: $vg_1(t) = vg_2(s)$

#26: keine Lösungen hat, weil kein Punkt der einen Geraden auf der anderen liegt.

#27: -----

#28: Sich schneidende Geraden

#29: Zwei Geraden schneiden sich in einem und nur einem Punkt, wenn die Lösung der Gleichung

#30: $vg_1(t) = vg_2(s)$

#31: genau einen Wert für t und einen für s ergibt.

#32: Der Schnittpunkt ist dann berechenbar als

#33: $vg_1(t|s)$

#34: oder als

#35: $vg_2(s|t)$

#36: -----

#37: Windschiefe Geraden

#38: Zwei Geraden sind windschief, wenn sie sich nicht schneiden und nicht parallel sind.

#39: Die Geraden haben keinen Punkt gemeinsam und ihre Richtungsvektoren sind nicht linear abhängig.

#40: Das bedeutet, dass die Gleichung

#41: $vg_1(t) = vg_2(s)$

#42: nicht lösbar ist und die Gleichung

#43: $v_{rig1} = k \cdot v_{rig2}$

#44: auch nicht.

#45: -----