

### Seite 323 Beispiel 3

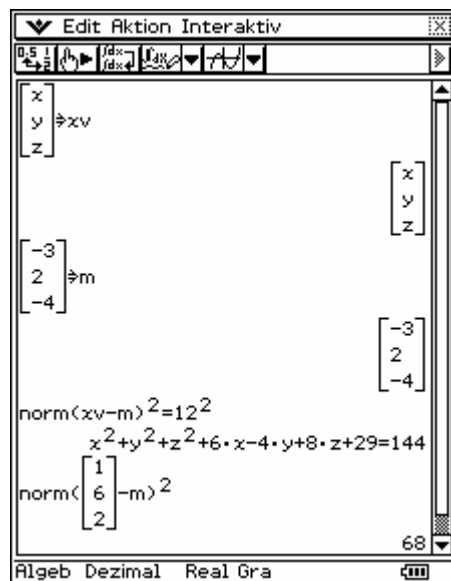
Kugelgleichung und Punktprobe für C

Definition des allgemeinen Vektors  $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ .

Definition des Ortsvektors des Mittelpunktes

Kugelgleichung

Punktprobe für C

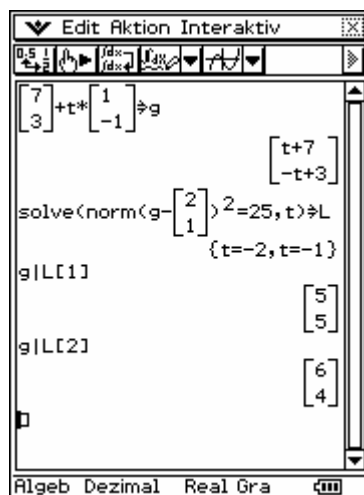


### Seite 326 Beispiel 1

Definition des Vektorterms der Geraden

Einsetzen des allg. Geradenpunktes in die Kreisgleichung und auflösen nach t.

Einsetzen der Lösungen in den Vektorterm der Geraden.



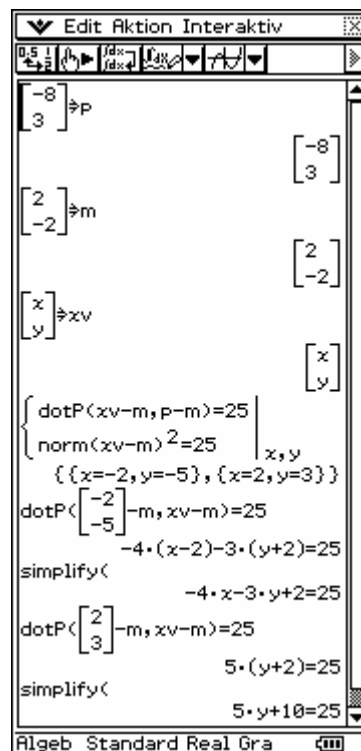
Seite 327 Beispiel 4

Definition der Ortsvektoren von P und Mittelpunkt M

Definition eines allgemeinen Ortsvektors

Schnitt von Polare und Kreis

Berechnung der Tangentengleichungen



Seite 332 Beispiel 3 (Bestimmung der Tangentialebene im Berührungspunkt)

Abspeichern der Ortsvektoren:

$\vec{b}$  für den Berührungspunkt,

$\vec{m}$  für den Mittelpunkt,

sowie einen allgemeinen Punkt  $\vec{xv}$

Mit dem Skalarprodukt wird geprüft, ob B auf der Kugel liegt. Da sich 49 ergibt, liegt B auf der Kugel.

Aufstellen der Tangentialebene  $(\vec{x} - \vec{m}) \cdot (\vec{b} - \vec{m}) = 49$  und vereinfachen.

Auf beiden Seiten der Gleichung 32 subtrahieren ergibt  $-6x + 2y - 3z = 17$ .

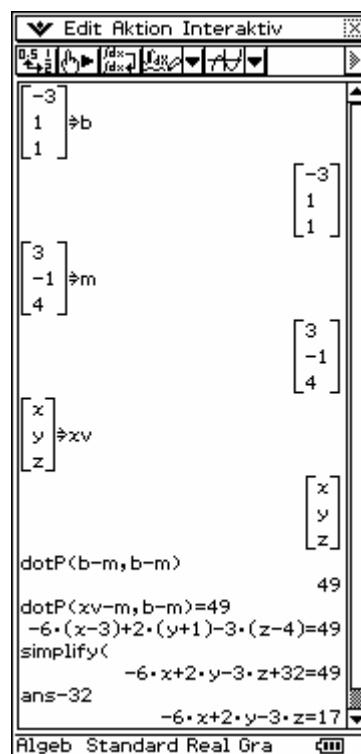


Fig. 1

## Seite 336 Beispiel 2

Man speichert den Ortsvektor eines beliebigen Punktes der Geraden  $g$  und den Ortsvektor des Mittelpunktes.

Schnitt von Gerade und Kugel mit Radius  $r$ .

Wenn die Gerade Tangente sein soll, müssen beide Schnittpunkte identisch sein. Dies ist der Fall, wenn  $r = 3\sqrt{2}$ .

Damit ist  $r = 3\sqrt{2}$  der gesuchte Radius der Kugel.

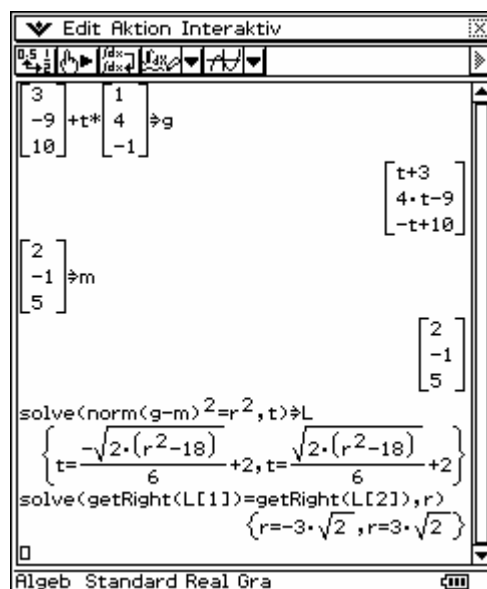


Fig. 1