

#1: Anleitung zur Benutzung der Zusatzdatei HBMVEC.MTH in DERIVE
#2: von Hasso B. Manthey, Nov. 2007
#3: -----
#4: A) Liste der Befehle aus hbmvec.mth
#5: B) Anwendungsbeispiel für die Befehle aus hbmvec.mth
#6: -----
#7: zu A) Liste der Befehle aus hbmvec.mth
#8: --- Zeichnung von Vektoren in 2D mit Pfeilspitze ---
#9: hbmPlotVek2D(Fußpunkt2D, Endpunkt2D, LängeQuerstrich, LängeSpitze)
#10: --- Zeichnung von Vektoren in 3D mit Pfeilspitze ---
#11: hbmPlotVek3D(Fußpunkt, Endpunkt, Kegelradius, LängeSpitze)
#12: hbmPlotVek3DmitBezug(Fußpunkt, Endpunkt, Kegelradius, LängeSpitze)
#13: --- Zeichnung von Geraden in 3D mit Spurlinien ---
#14: hbmPlotGeradeMitSpur(Anfangsvektor, Richtungsvektor)
#15: --- Zeichnung von Ebenen in 3D mit Ebenenkrenz usw. ---
#16: hbmSpurGeradenDreieck(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2)
#17: hbmEbeneMitRandUndKrenz(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2)
#18: hbmEbeneMitRandUndKrenzFaktor(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2, Vergrößerungsfaktor)
#19: hbmEbeneMitRandUndKrenzUndAV(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2)
#20: --- Berechnung des um die Grundachsen gedrehten Vektors oder
Punktes ---
#21: hbmDrehUmX(Ausgangsvektor, Drehwinkel um x-Achse)
#22: hbmDrehUmY(Ausgangsvektor, Drehwinkel um y-Achse)
#23: hbmDrehUmZ(Ausgangsvektor, Drehwinkel um z-Achse)
#24: -----

#25: -----

#26: zu B) Anwendungsbeispiel für die Befehle aus hbmvec.mth

#27: --- Vorbereitung

#28: InputMode := Word

#29: CaseMode := Insensitive

#30: Sie müssen die Zusatzdatei 'hbmvec.mth' laden mit
Datei/Laden/Zusatzdatei....

#31: Sie laden 'hbmvec.mth' natürlich aus dem Verzeichnis, in dem Sie
'hbmvec.mth' gespeichert haben.

#32: Es erscheint eine Zeile wie die folgende:

#33: LOAD(C:\ProgMath\Derive61\Math\hbmvec.mth)

#34: Die Befehle aus 'hbmvec.mth' werden nicht angezeigt, nur
eingebunden.

#35: -----

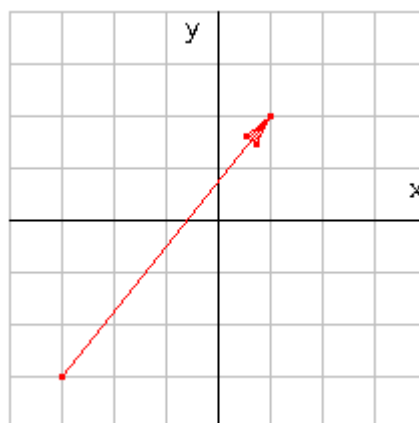
#36: --- Zeichnung von Vektoren in 2D mit Pfeilspitze ---

#37: Struktur des Befehls:

#38: hbmPlotVek2D(Fußpunkt2D, Endpunkt2D, LängeQuerstrich, LängeSpitze)

#39: Beispiel für den Befehl:

#40: hbmPlotVek2D([-3, -3], [1, 2], 0.2, 0.6)



#41:

#42: --- Zeichnung von Vektoren in 3D mit Pfeilspitze ---

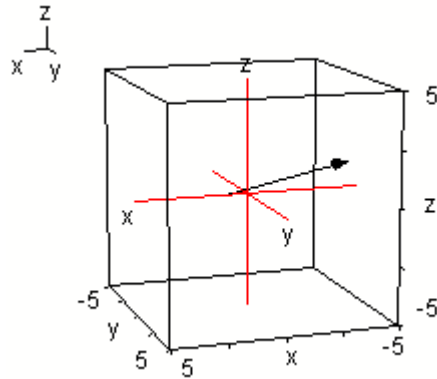
#43: Struktur der Befehle:

#44: hbmPlotVek3D(Fußpunkt, Endpunkt, Kegelradius, LängeSpitze)

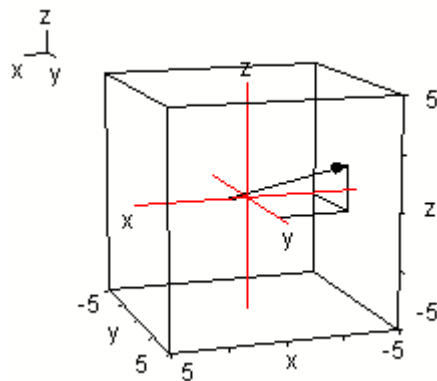
#45: hbmPlotVek3DmitBezug(Fußpunkt, Endpunkt, Kegelradius, LängeSpitze)

#46: Beispiele:

#47: hbmPlotVek3D([1, 0, 0], [-3, 4, 2], 0.2, 0.6)



#48: hbmPlotVek3DmitBezug([1, 0, 0], [-3, 4, 2], 0.2, 0.6)



#49:

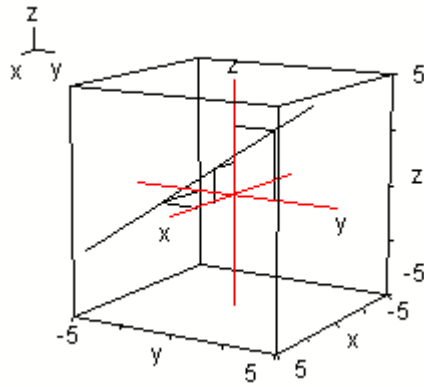
#50: --- Zeichnung von Geraden in 3D mit Spurlinien ---

#51: Struktur des Befehls:

#52: hbmPlotGeradeMitSpur(Anfangsvektor, Richtungsvektor)

#53: Beispiel:

#54: hbmPlotGeradeMitSpur $\left([4, -3, -1], \left[-1, \frac{5}{4}, 1\right]\right)$



#55:

#56: --- Zeichnung von Ebenen in 3D mit Ebenenkreuz usw. ---

#57: Struktur der Befehle:

#58: hbmSpurGeradenDreieck(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2)

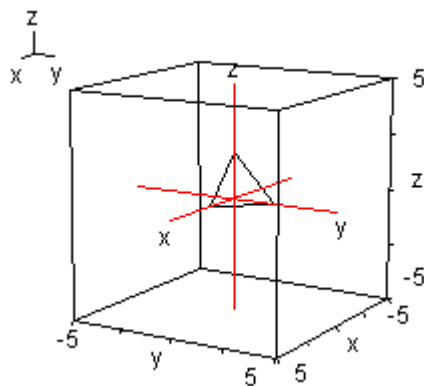
#59: hbmEbeneMitRandUndKreuz(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2)

#60: hbmEbeneMitRandUndKreuzFaktor(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2, Vergrößerungsfaktor)

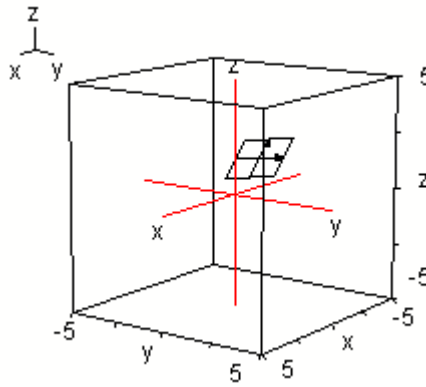
#61: hbmEbeneMitRandUndKreuzUndAV(Anfangsvektor, Richtungsvektor1,
Richtungsvektor2)

#62: Beispiele:

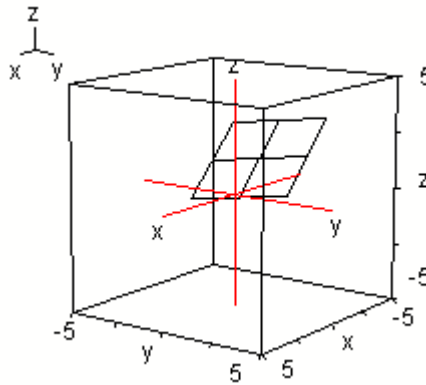
#63: hbmSpurGeradenDreieck([2, 0, 0], [-2, 0, 2], [-2, 2, 0])



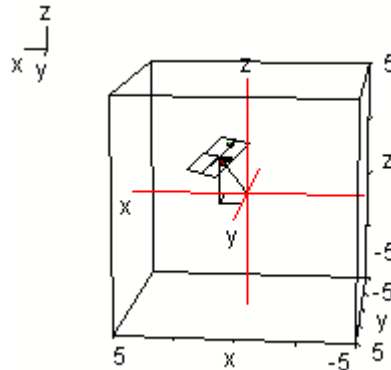
#64: hbmEbeneMitRandUndKreuz $\left([1, 2, 2], \frac{[-2, 0, 2]}{|[-2, 0, 2]|}, \frac{[-2, 2, 0]}{|[-2, 2, 0]|} \right)$



#65: $\text{hbmEbeneMitRandUndKreuzFaktor} \left([1, 2, 2], \frac{[-2, 0, 2]}{|[-2, 0, 2]|}, \frac{[-2, 2, 0]}{|[-2, 2, 0]|}, 2 \right)$



#66: $\text{hbmEbeneMitRandUndKreuzUndAV} \left([1, 2, 2], \frac{[-2, 0, 2]}{|[-2, 0, 2]|}, \frac{[-2, 2, 0]}{|[-2, 2, 0]|} \right)$



#67:

#68: --- Berechnung des um die Grundachsen gedrehten Vektors oder Punktes ---

#69: Ausgegeben werden die Koordinaten des gedrehten Vektors, nicht die Zeichnung.

#70: Der Drehwinkel wird standardmäßig als 'entgegen dem Uhrzeigersinn' verstanden.

#71: Struktur der Befehle:

#72: hbmDrehUmX(Ausgangsvektor, Drehwinkel um x-Achse)

#73: hbmDrehUmY(Ausgangsvektor, Drehwinkel um y-Achse)

#74: hbmDrehUmZ(Ausgangsvektor, Drehwinkel um z-Achse)

#75: -----

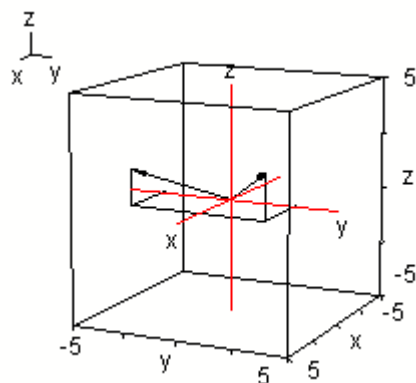
#76: Beispiele:

#77: hbmPlotVek3DmitBezug([0, 0, 0], [3, 3, 2], 0.1, 0.6)

#78: hbmDrehUmX([3, 3, 2], 120°)

#79: $\left[3, -\sqrt{3} - \frac{3}{2}, \frac{3 \cdot \sqrt{3}}{2} - 1 \right]$

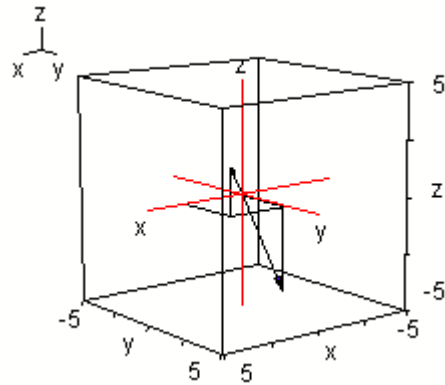
#80: hbmPlotVek3DmitBezug $\left([0, 0, 0], \left[3, -\sqrt{3} - \frac{3}{2}, \frac{3 \cdot \sqrt{3}}{2} - 1 \right], 0.1, 0.6 \right)$



#81: -----

#82: hbmPlotVek3DmitBezug([0, 0, 0], [3, 3, 2], 0.1, 0.6)

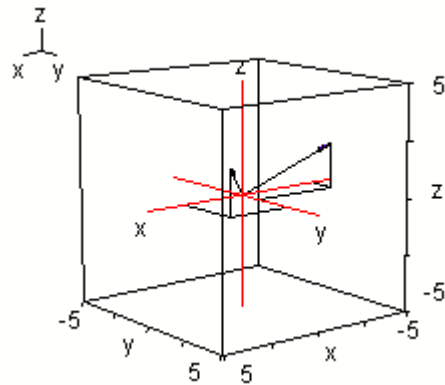
#83: hbmPlotVek3DmitBezug([0, 0, 0], hbmDrehUmY([3, 3, 2], 120°), 0.1, 0.6)



#84: -----

#85: hbmPlotVek3DmitBezug([0, 0, 0], [3, 3, 2], 0.1, 0.6)

#86: hbmPlotVek3DmitBezug([0, 0, 0], hbmDrehUmZ([3, 3, 2], 120°), 0.1, 0.6)



#87: ----- The End -----