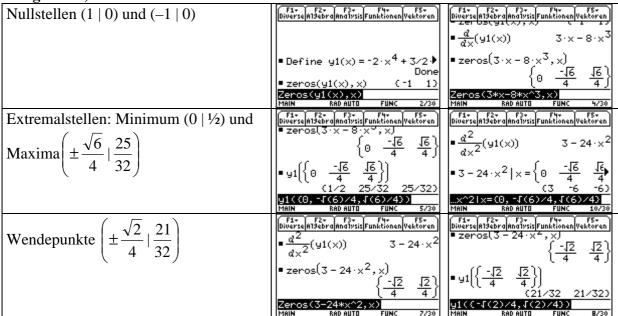
# Lösung Matura 6F (2013)

Aufgabe 1a)

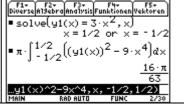


Aufgabe 1b)

Grenzen bestimmen – Funktionen gleichsetzen.

Dann in die Formel fürs Volumen für Rotationskörper einsetzen.

V = 0.7979

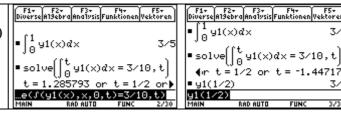


Aufgabe 1c)

Gesamtfläche berechnen.

Dann obere Grenze bei t. Integral = 3/10 und auflösen nach t. 3 Lösungen, aber nur t =  $\frac{1}{2}$  macht Sinn.

 $A(\frac{1}{2} \mid \frac{3}{4})$ 

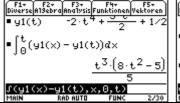


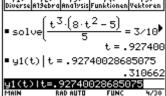
Aufgabe 1d)

Ansatz B(t | f(t))

Das Integral ausschreiben und nach tauflösen.

B(0.9274 | 0.3107)





#### Aufgabe 2a)

 $f_t(x)$  definieren. Funktionswerte gleichsetzen, Ableitungen gleichsetzen Gleichungssystem auflösen t = 6, B(1 | 8)





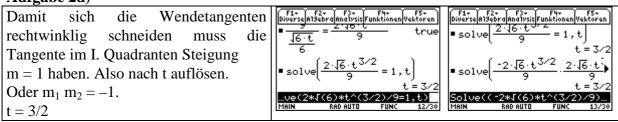
#### Aufgabe 2b)

 $f_t$ " = 0 nach x auflösen und bei  $f_t(x)$ einsetzen. Parameter eliminieren, d.h.  $f_t$ " = 0 nach t auflösen und entweder bei ■ zeros(2·t - 12·x², t) ft(x) oder bei der y-Koordinate des 8·× Wendepunktes einsetzen. 8·x"  $yt(x) | t = 6 \cdot x^2$  $y = 8x^4$ .

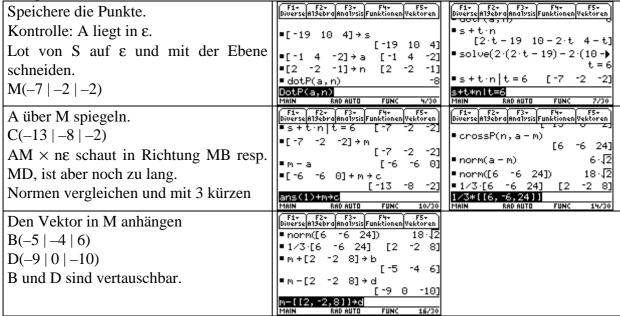
## Aufgabe 2c)

f<sub>t</sub>'(x) für die Wendepunkte. Wenn man faktorisiert, die wird Steigung einfacher  $m = \pm \frac{2}{9} \sqrt{6} \cdot t^{\frac{3}{2}}$ Alles in die Geradengleichung y = m x + v einsetzen. Das ergibt v = 0 QED Oder m = y/x kontrollieren. Für den Wendepunkt im II. Quadranten folgt die Behauptung aus Symmetriegründen direkt.

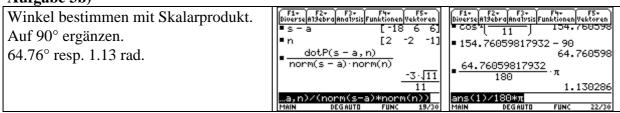
#### Aufgabe 2d)



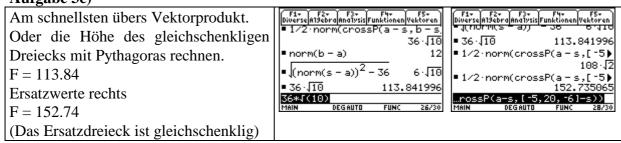
Aufgabe 3a)



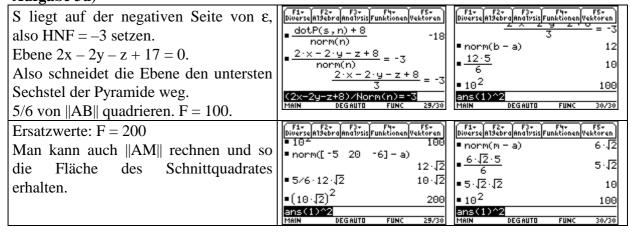
Aufgabe 3b)



Aufgabe 3c)



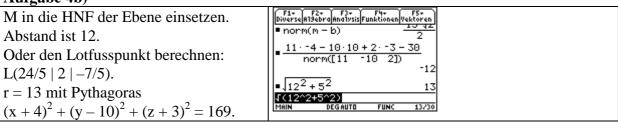
Aufgabe 3d)



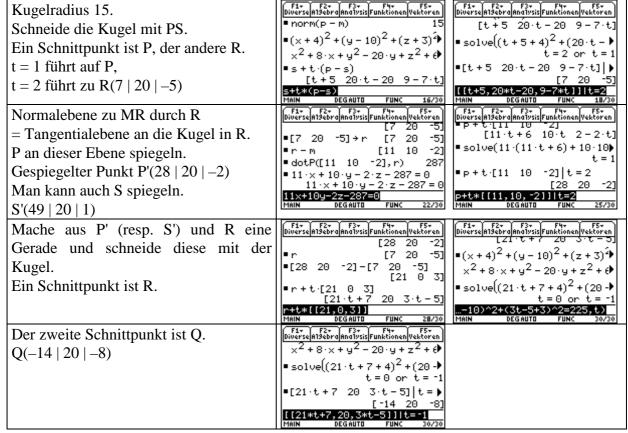
Aufgabe 4a)

Punkte speichern Normalebene zu PS durch M	Diverse   Algebra   Analysis   Funktionen   Vektoren     Diverse   Algebra   Analysis   Funktionen   Vektoren
x + 20y - 7z - 217 = 0	■[-4 10 -3] $\rightarrow$ m
Diese Ebene mit PS schneiden.	■[6 0 2] $\Rightarrow$ p [6 0 2] ■[5 -20 9] $\Rightarrow$ s [5 -20 9] [5, -20, 9] $\Rightarrow$ [5 -20 9] Main DEGAUTO FUNC 3/30 Main DEGAUTO FUNC 8/30
B(13/2   10   -3/2) r = 10.6066	F1
	■ norm(m - b)

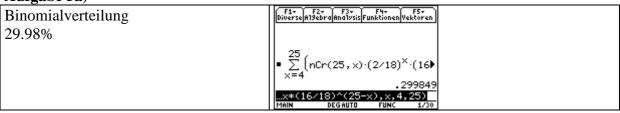
Aufgabe 4b)



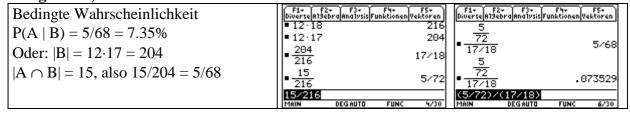
Aufgabe 4c)



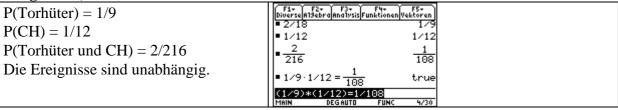
Aufgabe 5a)

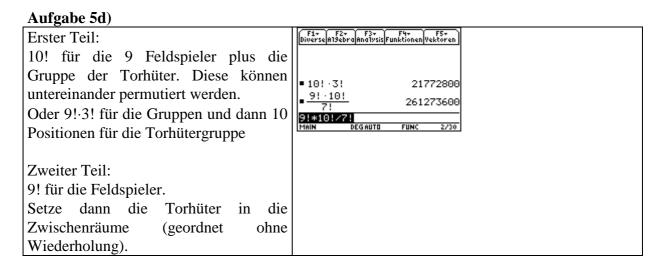


Aufgabe 5b)



Aufgabe 5c)

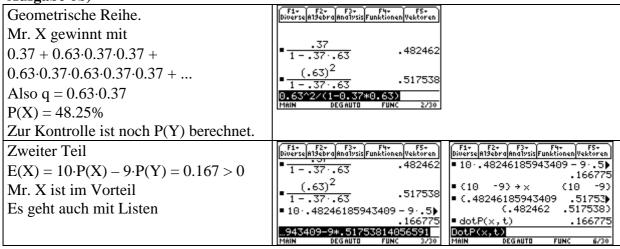




#### Aufgabe 6a)

Anzahl Drehungen ausrechnen. F1+ F2+ F3+ F4+ F5+ Diverse A19ebra Analysis Funktionen Vektoren Mr. X benötigt 10 Drehungen ■solve(1-(.63)<sup>n</sup>=.99,n) Mr. Y benötigt 5 Drehungen n = 9.967136Die Aussage ist wahr. (.37)<sup>n</sup> = .99, n)

## Aufgabe 6b)



# Aufgabe 6c)

