

## Übungsblatt Klausur

Mathe 13.6.2016

A1 Leite die Funktion  $f(x) = 3\sin(2x) \cdot e^{2x}$  ab.

A2 Löse die Gleichung  $2x^8 - 30x^4 = 32$

A3 Gegeben sind die Geraden  $g(A,B)$  durch  $A(2/1/3)$  und  $B(6/7/1)$  und  
 $h(C,D)$  durch  $C(3/2/0)$  und  $D(5/6/6)$

Gib die Lagebeziehung an und berechne ggf. den Schnittpunkt.

Überprüfe, ob  $P(8/10/0)$  auf einer der beiden Geraden liegt.

A4 Gegeben sind die Punkte  $A(-4/0/12)$ ;  $B(0/4/3)$  und  $C(3/2/0)$ .

Bestimme alle dir bekannten Formen der Ebenengleichung für  $E = E(A,B,C)$ .

Zeichne  $E$  in ein Koordinatensystem ein.

Überprüfe, ob  $Q(1/2/2)$  bzw.  $R(2/1/3)$  auf  $F: 6x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 24$  liegen.

A5 Gib die Gleichung einer Ebene an, die durch  $S(1/1/10)$  geht und zu  $F$  aus A4 parallel ist.

A6 (mit GTR)

Ein Würfel mit  $a = 6$  LE hat vier Eckpunkte auf den Koordinatenachsen.

Auf ihm steht eine Pyramide mit Spitze  $S(3/3/10)$ .

Gib alle Eckpunkte des zusammengesetzten Körpers („Turm mit Dach“) an und zeichne ihn in ein Koordinatensystem.

Gib die Koordinatengleichung der Ebene  $E$  an, in der die linke Dachfläche liegt.

Eine Gerade  $g$  geht durch  $Z(3/-15/8)$  und schneidet  $E$  senkrecht.

Berechne den Schnittpunkt.

Liegt der Schnittpunkt in der Dachfläche? Begründe.