

Klausur Mathematik f. Chem. 0, 28.11.2017, A

Name, Vorname	Matr.nummer	Fachrichtung

Aufgabe	1	2	3	4	5	$\Sigma$	B
Max. Punkte	6	6				12	
bearbeitet ? bitte ankreuzen!							
erreichte Punkte							

**Für Mathe 0: (vorgesehene Zeit: 30 Minuten)**

1) Hier geht es nur um "mit Erfolg teilgenommen" (oder nicht).

2) Ihre Lösung bitte direkt auf dieses Blatt schreiben!

3) Aufgabe 2 ist auf Rückseite dieses Blattes.

1. a) Berechnen Sie  $(3y - c)^4$ .
- b) Berechnen Sie  $\binom{2n}{n+2}$  für  $n = 5$ .
- c) Vereinfachen Sie  $\binom{3n}{n} + \binom{3n}{n+1}$ .

2. Gegeben sind 4 Punkte  $P_1 = (0, 0, 0)$ ,  $P_2 = (0, 1, 2)$ ,  $P_3 = (-1, 1, 0)$ ,  $Q = (-1, 0, 1)$  im  $\mathbb{R}^3$ .

Die drei Punkte  $P_1, P_2, P_3$  definieren die Ebene  $\mathcal{F}$ .

a) Geben Sie einen Vektor an, der auf  $\mathcal{F}$  senkrecht steht.

b) Geben Sie eine Gleichung der Ebene in der Form  $rx + sy + tz = q$  an, (mit  $r, s, t, q \in \mathbb{R}$ ).

c) Bestimmen Sie den Abstand vom Punkt  $Q$  zur Ebene  $\mathcal{F}$ .

d) Berechnen Sie das Volumen des durch die 4 Punkte definierten Tetraeders.

**Viel Erfolg!**