

**Geometrie**  
**Aufgabengruppe 1**

Diese Aufgaben dürfen nur in Verbindung mit den zur selben Aufgabengruppe  
gehörenden Aufgaben im Prüfungsteil B bearbeitet werden.

- BE
- 1 Gegeben sind die Punkte  $A(2|1|-4)$ ,  $B(6|1|-12)$  und  $C(0|1|0)$ .
- 3 a) Weisen Sie nach, dass der Punkt C auf der Geraden AB, nicht aber auf der Strecke  $[AB]$  liegt.
- 2 b) Auf der Strecke  $[AB]$  gibt es einen Punkt D, der von B dreimal so weit entfernt ist wie von A. Bestimmen Sie die Koordinaten von D.
- 2 Gegeben ist die Ebene  $E : 2x_1 + x_2 - 2x_3 = -18$ .
- 2 a) Der Schnittpunkt von E mit der  $x_1$ -Achse, der Schnittpunkt von E mit der  $x_2$ -Achse und der Koordinatenursprung sind die Eckpunkte eines Dreiecks. Bestimmen Sie den Flächeninhalt dieses Dreiecks.
- 3 b) Ermitteln Sie die Koordinaten des Vektors, der sowohl ein Normalenvektor von E als auch der Ortsvektor eines Punktes der Ebene E ist.

10

**Geometrie**  
**Aufgabengruppe 2**

Diese Aufgaben dürfen nur in Verbindung mit den zur selben Aufgabengruppe gehörenden Aufgaben im Prüfungsteil B bearbeitet werden.

BE

**1** Gegeben sind die beiden bezüglich der  $x_1x_3$ -Ebene symmetrisch liegenden Punkte  $A(2|3|1)$  und  $B(2|-3|1)$  sowie der Punkt  $C(0|2|0)$ .

3     **a)** Weisen Sie nach, dass das Dreieck  $ABC$  bei  $C$  rechtwinklig ist.

2     **b)** Geben Sie die Koordinaten eines weiteren Punkts  $D$  der  $x_2$ -Achse an, so dass das Dreieck  $ABD$  bei  $D$  rechtwinklig ist. Begründen Sie Ihre Antwort.

**2** Gegeben ist die Ebene  $E : 2x_1 + x_2 - 2x_3 = -18$ .

2     **a)** Der Schnittpunkt von  $E$  mit der  $x_1$ -Achse, der Schnittpunkt von  $E$  mit der  $x_2$ -Achse und der Koordinatenursprung sind die Eckpunkte eines Dreiecks. Bestimmen Sie den Flächeninhalt dieses Dreiecks.

3     **b)** Ermitteln Sie die Koordinaten des Vektors, der sowohl ein Normalenvektor von  $E$  als auch der Ortsvektor eines Punkts der Ebene  $E$  ist.

10