**Vertieft verständnisorientierte Übungsaufgaben aus der Geometrie**

**AUFGABE 1** Gegeben sind die Punkte , und .

a) Begründen Sie, dass das Dreieck ABC nicht zu einer Raute ABCD ergänzt werden

kann.

b) Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punktes D so, dass das Viereck ABCD ein

Drachenviereck ist.

c) Berechnen Sie den Flächeninhalt dieses Drachenvierecks.

d) Für den Punkt ist das Viereck ABCD ein Drachenviereck.

Auf der Geraden AC gibt es einen Punkt E so, dass das Viereck ABED eine Raute

ist.

Bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes E.

**AUFGABE 2** Gegeben sind die Punkte und .

a) Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punktes R, der sowohl von P als auch von

Q den Abstand 10 besitzt.

b) Begründen Sie, dass es keinen Punkt gibt, der sowohl von P als auch von Q den

Abstand 5 besitzt.

c) Gegeben ist die Ebene .

Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punktes T, der in E liegt und sowohl von P

als auch von Q den Abstand besitzt.

**AUFGABE 3** Die Punkte , , ,

und S sind die Eckpunkte einer Pyramide.

a) Bestimmen Sie eine Koordinatengleichung der Ebene E in der die Grundfläche

ABCD der Pyramide liegt.

b) Zeigen Sie, dass das Viereck ABCD ein Drachenviereck ist.

c) Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punktes S so, dass die Pyramide ein

Volumen von 540 Volumeneinheiten besitzt.

**AUFGABE 4** Gegeben ist die Gerade g: .

a) Bestimmen Sie eine Koordinatengleichung der Ebene E, in der sowohl die

x1 – Achse als auch die Gerade g liegen.

b) Die x1 – Achse und die Gerade g schließen zwei Winkel ein.

Weisen Sie nach, dass die Gerade w: die Winkelhalbierende eines

der beiden Winkel ist.

c) Bestimmen Sie eine Gleichung der Winkelhalbierende w\* des anderen Winkels.

**AUFGABE 5** Gegeben sind die Punkte und .

a) Berechnen Sie die Länge der Strecke AB.

b) Es gibt auf der Strecke AB einen Punkt T, der von A dreimal so weit wie von B

entfernt ist.

Bestimmen Sie die Koordinaten von T.

c) Auf der Geraden AB gibt es einen zweiten Punkt T\*, der ebenfalls von A dreimal

so weit entfernt ist wie von B.

Bestimmen Sie die Koordinaten von T\*.

d) Auf der Geraden AB gibt es zwei Punkte R und R\*, die beide k- mal so weit von A

entfernt sind wie von B (k > 1).

Begründen Sie, dass es ein k gibt, so dass die Strecke RR\* genau so lang wie

die Strecke AB ist.