

- c₁) Befinden sich die Flugzeuge im Steig oder im Sinkflug?
 d₃) Wenn der Abstand unter $\sqrt{6}$ km sinkt muss F_2 den Kurs ändern. Wann ist das der Fall?
 e₃) Jetzt sei v_2 unbekannt (Ort und Richtung von F_2 bleibt aber). Der Pilot von F_1 beobachtet zum Zeitpunkt $t = 1$, dass F_2 direkt unter ihm ist. Ber. Sie die neue Geschwindigkeit v_{2neu} von F_2 .

10.5.8 Weitere Verfahrensaufgaben aus dem Abitur (teilweise auch GK, \overline{DHBW})

756. a_r) Wenn nach einem Verfahren in der Geometrie gefragt ist, sollten Sie als erstes den beschriebenen Gebilden N _____ geben. Wenn Ebenen vorkommen, stellen Sie diese bitte wenn möglich in der _____ form (\vec{x} _____) _____ = _____ dar. Eine S _____ kann auch hilfreich sein. Definieren Sie alle eigenen Variablen oder Objekte genau. Alle (bekannten) Größen (eigene und aus dem Aufgabentext) sollten in der Skizze erwähnt werden. Eine Gerade durch zwei (verschiedene) Punkte A und B notieren Sie optimalerweise als _____; eine Ebene durch die drei (nicht kollinearen) Punkte A, B, C als _____; Antwortsätze sollten (wenn nicht anders definiert) die Einheiten _____ für Längen, _____ für Flächen und _____ für Volumina haben. Beachten Sie, dass vom Zweitkorrektor beim Imperativ (Operator) 'beschreiben' oder 'begründen' Prosatext (vollständige Sätze) und nicht 'nur' mathematische Formeln erwartet werden (Thx Mk, Hmb).
- Ⓓ₂) (= Abitur 2006) Gegeben sind zwei Punkte A und B . Diese liegen bezüglich einer Ebene E symmetrisch. Beschreiben Sie ein Verfahren zur Bestimmung einer Gleichung von E .
- Ⓒ₃) (= Abitur 2007) Von einem senkrechten Kegel kennt man die Koordinaten der Spitze S , die Koordinaten eines Punktes P des Grundkreises sowie eine Koordinatengleichung der Ebene E , in der der Grundkreis liegt. Beschreiben Sie ein Verfahren, um den Mittelpunkt M und den Radius r des Grundkreises zu bestimmen.
- Ⓓ₃) (= Abitur 2012) Gegeben sind eine Ebene E und eine Gerade g , die in E liegt. Beschreiben Sie ein Verfahren, mit dem man eine Gleichung einer Geraden h ermitteln kann, die orthogonal zu g ist und ebenfalls in E liegt.
- Ⓔ₃) (= Abitur 2014) Gegeben sind Mittelpunkt einer Kugel sowie eine Ebene. Die Kugel berührt diese Ebene. Beschreiben Sie, wie man den Kugelradius und den Berührungspunkt bestimmen kann.
- Ⓕ₃) (= Abitur 2016) Von zwei Kugeln K_1 und K_2 sind die Mittelpunkte M_1 und M_2 sowie die Radien r_1 und r_2 bekannt. Die Kugeln berühren einander von außen im Punkt B . Beschreiben Sie ein Verfahren, mit dem man B bestimmen kann.
- g₃) (= Abitur 2017) Gegeben sind eine Ebene E , ein Punkt P in E sowie ein weiterer Punkt S , der nicht in E liegt. S ist die Spitze eines senkrechten Kegels, dessen Grundkreis in E liegt und durch P verläuft. Die Strecke PQ bildet einen Durchmesser des Grundkreises. Beschreiben Sie ein Verfahren mit dem man die Koordinaten des Punktes Q bestimmen kann.
757. **Minimalanforderung** UE 12₄ Schnittwinkel und Abstände: Gegeben seien die Punkte $A(6|7|4)$, $B(2|3|2)$, $C(-6|4|7)$, $D(-4|3|5)$, $F(1|-1|3)$, $G(7|5|6)$, $K(4|8|6)$, $L(0|1|1)$, $M(4|5|3)$.
- a) Berechnen Sie die HNF der Ebene E durch C, D und F .
 b) Berechnen Sie den Abstand von E zu A .
 c) Spiegeln Sie B an E .
 d) Liegen A und B auf der verschiedenen Seiten von E ?
 e) Berechnen Sie den Abstand von C zur Geraden $g := \overline{AB}$. (*) Berechnen Sie die HNF von g .
 f) Spiegeln Sie C (später D) an g .
 g) Berechnen Sie den Abstand der Geraden \overline{AK} und \overline{CD} .
 h) Berechnen Sie den Abstand der Geraden \overline{AG} und \overline{CD} . (*) Berechnen Sie auch deren Proxima.
 i) Berechnen Sie den Schnittwinkel der Geraden $g_2 : \overline{DC}$ und \overline{DM} .
 j) Berechnen Sie den Schnittwinkel der Ebenen E_1 durch A, C, G und E_2 durch A, G, M .
 k) Berechnen Sie den Schnittwinkel der Ebene E_2 durch A, G, M und der Geraden $g_2 : \overline{CD}$.