

Übungsblatt 06

Aufgabe 1 Gegeben sei ein Quadrat $\square(ABCD)$ mit Mittelpunkt M . Um jede der vier Ecken A, B, C, D wird ein Kreis gezeichnet, der durch den Mittelpunkt M geht. Diese vier Kreise schneiden das Quadrat in acht Punkten. Beweisen Sie, dass diese Schnittpunkte die Ecken eines regelmäßigen Achtecks bilden. Zeigen Sie dazu, dass alle Kantenlängen sowie alle Innenwinkel gleich sind.

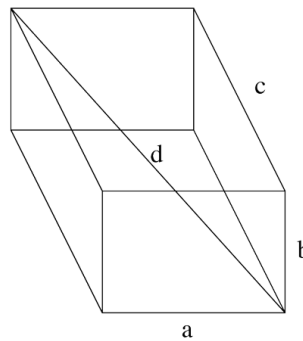
(4 Punkte)

Aufgabe 2 Berechnen Sie für ein gleichseitiges Dreieck $\triangle(ABC)$ mit bekannter Kantenlänge $|a|$ die Länge einer Höhe, sowie den Radius des Innenkreises und des Umkreises.

(3 Punkte)

Aufgabe 3

1. Bestimmen Sie die Länge der Raumdiagonalen d eines Quaders mit gegebenen Kantenlängen $|a|, |b|$ und $|c|$.



2. Gegeben sei ein Viereck $(ABCD) \subset E$ durch die Punkte $A=(-2,0), B=(1,-1), C=(2,5)$ und $D=(0,7)$. Berechnen Sie den exakten Schnittpunkt der beiden Diagonalen $\overline{AC} \cap \overline{BD}$.

(5 Punkte)

Aufgabe 4 Gegeben ist der Punkt $P = (3, 1) \in E$.

1. Bestimmen Sie alle Punkte aus E , die den gleichen Abstand zur x -Achse und zum Punkt P haben. Welche Form hat diese Menge?
Diese Bedingung erfüllt zum Beispiel $Q = (0, 5)$.
2. Bestimmen Sie alle Punkte aus E , deren Abstand zur x -Achse doppelt so groß ist, wie zum Punkt P . Welche Form ergibt sich hieraus?

(5 Punkte)

Abgabetermin: Donnerstag, 05.07.2007, 11.00 Uhr, aufgabenweise in die Kästen vor Raum 2404.

WICHTIG: Verwenden Sie für jede Aufgabe ein eigenes Blatt. Falls Sie mehr als ein Blatt für eine Aufgabe verwenden, tackern Sie diese zusammen. Geben Sie auf jedem Blatt NAMEN, VORNAMEN, AUFGABENNR. sowie ihre GRUPPENNR. an.