

Vorläufige Hausaufgaben zum Übungsblatt 11

Bei den folgenden Aufgaben handelt es sich um voraussichtliche Hausaufgaben zum kommenden Übungsblatt. Diese werden lediglich nach Wunsch vorläufig zur Verfügung gestellt und besitzen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die finalen Aufgaben sowie deren Nummerierung entnehmen Sie bitte dem vollständigen Übungsblatt, welches wie gewohnt am Tag der Übung an entsprechender Stelle hochgeladen wird.

Aufgabe 1

Typische IHK-Aufgabe. Mit der Wassertiefe ändert sich der Druck, der auf einen im Wasser befindlichen Körper wirkt. Es wird ein Experiment durchgeführt, um den vermuteten Zusammenhang

$$P = \alpha + \beta \cdot d$$

zwischen Wassertiefe d und Druck P zu überprüfen. Es wurden folgende Messwerte aufgenommen:

Wassertiefe	1	3	5	7	9
Druck	2	4	5,5	8,5	10

- (a) Bestimmen Sie die Parameter α und β nach der Methode der kleinsten Quadrate.
- (b) Ermitteln Sie mit diesen Werten den Druck in einer Tiefe von 15 Metern.

Aufgabe 2

Die Punkte $A(6/0/0)$, $B(2/1/3)$ und $C(-2/-2/2)$ liegen in einer Ebene E .

- (a) Stellen Sie die Hessesche Normalform der Ebene auf. Wie groß ist der Abstand der Ebene zum Ursprung?
- (b) Welcher Punkt in der Ebene hat den kleinsten Abstand zum Ursprung? Stellen Sie dazu das zugehörige unterbestimmte LGS auf und finden Sie die Lösung mit Hilfe der verallgemeinerten Inverse.