

Prüfung aus Ausgleichsrechnung (19.06.2020)

Beispiel 1 (7 Punkte)

Von einem Festpunkt A aus soll ein Neupunkt X mittels Polarpunktverfahren aufgenommen werden. Dazu wird eine Richtung zu einem weiteren Festpunkt B gemessen und dann Richtung und Strecke zum Neupunkt. Die Koordinaten der Festpunkte sind:

Punkt	Y [m]	X [m]
A	100	50
B	100	250

Die Festpunktkoordinaten sind fehlerfrei.

Folgende Messwerte wurden bestimmt:

von	nach	Richtung [gon]	σ_R [mgon]	Strecke [m]	σ_s [cm]
A	B	5	10		
A	N	125	10	250	2

Die Messungen werden unkorreliert angenommen. Wie groß sind die Standardabweichungen der berechneten Neupunktkoordinaten und wie hoch ist deren Korrelation?

Beispiel 2 (3 Punkte)

Wie groß müssen Sie für eine normalverteilte Zufallsgröße z wählen, sodass gilt:

$$P(\mu - z \sigma < X \leq \mu + z \sigma) = 0,9$$

$$P(\mu - z \sigma < X \leq \mu + z \sigma) = 0,95$$

$$P(\mu - z \sigma < X \leq \mu + z \sigma) = 0,99$$

$$P(\mu - z \sigma < X \leq \mu + z \sigma) = 0,999$$

$$P(\mu - z \sigma < X \leq \mu + z \sigma) = 0,9999$$

Viel Erfolg!

Geben Sie ausreichend Zwischenergebnisse an, sodass der Rechengang nachvollziehbar ist. Bei MatLab müssen die Zahlen explizit in einem anderen File gespeichert werden, da sie im m-File nicht enthalten sind.

Bitte beachten Sie auch, dass die Verwendung nicht explizit erlaubter Hilfsmittel (Skriptum, Bücher, Notizen) als Schummeln gilt, verboten ist und studienrechtliche Konsequenzen hat.