

Prüfung aus Ausgleichsrechnung (24.01.2020)

1. Beispiel (7 Punkte) Ein Streckennetz mit den Festpunkten A und B, sowie den Neupunkten C, D und E soll ausgeglichen werden. Der Punkt E soll dabei auf der Verbindungsgeraden AB liegen, die Punkte C und D auf einer zu ihr parallelen Geraden.

Die Genauigkeit für die Strecke von A nach C beträgt $\sigma=20\text{mm}$ und für alle übrigen Messungen $\sigma=14\text{mm}$. Gesucht sind:

- die wahrscheinlichsten Werte für die Koordinaten der Punkte C, D und E
- die Helmert'schen Punktlagefehler für die Punkte C, D und E

Näherungskordinaten

	y [m]	x [m]
A	0,000	0,000
B	565,000	0,000
C	791,00	226,10
D	226,10	226,10
E	226,10	00,00

Handwritten corrections:
 y [m] x [m] m
 791,006 226,082 2,72 cm
 226,064 226,082 2,56 cm
 226,050 0 1,72 cm

Messwerte

von	nach	s	von	nach	S
A	E	226,040	B	E	338,940
	D	319,694		D	407,422
	C	822,663		C	319,708
D	E	226,073	C	D	564,923

2. Beispiel (3 Punkte) Die Formel für die Maßstabskorrektur einer gemessenen Strecke s mit mittlerem Abstand y_m vom Mittelmeridian bei der Gauß-Krüger-Abbildung lautet:

$$\Delta s = \frac{y_m^2}{2R_m^2} s$$

Wie genau muss der mittlere Erdradius R_m bekannt sein um die Korrektur Δs mit einer Standardabweichung von 1 mm zu erhalten, wenn folgenden Werte gegeben sind:

	Wert	StdAbw.
s	2000 m	1 mm
y_m	130000 m	1 mm
R_m	6371000 m	?

Handwritten: 7650,79

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.