

Bestimmung der dritten Dreiecksseite

Lösen Sie die folgende Aufgabe im Rahmen der elementaren Fehlerrechnung, d.h. bei kleinem h wird für eine Differenz $f(x + h) - f(x)$ näherungsweise $f'(x)\Delta h$ gesetzt. In einem Dreieck soll die Messung der Seiten b und c als genau angesehen werden, während die Messung des eingeschlossenen Winkels α mit dem absoluten Fehler $|d\alpha|$ behaftet ist.

Mit welchem absoluten und relativen Fehler kann daraus die dritte Dreiecksseite c berechnet werden? Rechnen Sie mit folgenden Zahlenwerten: $b = 400$ Meter, $c = 500$ Meter, $\alpha = 60$ Grad, $|d\alpha| = 10$ Bogensekunden (1 Bogensekunde = $(1/3600)$ Grad).