

Mittlere-Reife-Prüfung 2021 Mathematik I Aufgabe A1

Aufgabe A1.

Informationen über die Leistungsfähigkeit eines Sportlers kann man mithilfe von sogenannten Laktat-Tests ermitteln, da die Laktat-Konzentration im Blut mit steigender Laufgeschwindigkeit zunimmt.

Bei einem solchen Test wird die Laktat-Konzentration $y \frac{\text{mmol}}{\text{l}}$ (Millimol pro Liter Blut) in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit $x \frac{\text{km}}{\text{h}}$ erfasst.

Für Paul lässt sich dieser Zusammenhang bei einem Test näherungsweise durch die Funktion f mit der Gleichung $y = 0,01 \cdot 1,5^x + 0,85$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R}_0^+$) beschreiben.

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.

Aufgabe A1.1 (3 Punkte)

Bei Paul wurde für die Geschwindigkeiten von $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ und $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ jeweils eine Messung der Laktat-Konzentration durchgeführt.

Berechnen Sie mithilfe der Funktion f die zugehörigen Funktionswerte für diese beiden Geschwindigkeiten und ermitteln Sie sodann, um wie viel Prozent sich die Laktat-Konzentration zwischen diesen beiden Messungen erhöht hat.

Aufgabe A1.2 (2 Punkte)

Berechnen Sie die nach y aufgelöste Gleichung der Umkehrfunktion zu f .