

Grundkompetenz AN2 Regeln für das Differenzieren

Beispiele aus Maturaterminen 2023-24 (AHS, BHS, Kompensationsprüfungen AHS)

TYP-1:

Ableitungsregeln

Gegeben sind die zwei differenzierbaren Funktionen $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ und $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ sowie $k \in \mathbb{R}$.

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Aussagen an, die auf jeden Fall zutreffen. [2 aus 5]

Für die reelle Funktion f mit $f(x) = g(x) - h(x)$ gilt: $f'(x) = g'(x) - h'(x)$	<input type="checkbox"/>
Für die reelle Funktion f mit $f(x) = h(k \cdot x)$ gilt: $f'(x) = h'(k \cdot x)$	<input type="checkbox"/>
Für die reelle Funktion f mit $f(x) = k \cdot g(x)$ gilt: $f'(x) = k \cdot g'(x)$	<input type="checkbox"/>
Für die reelle Funktion f mit $f(x) = g(x) + k$ gilt: $f'(x) = g'(x) + k \cdot x$	<input type="checkbox"/>
Für die reelle Funktion f mit $f(x) = g(x) + h(x)$ gilt: $f'(x) = g'(x) \cdot h'(x)$	<input type="checkbox"/>

Erste Ableitung

Gegeben ist die differenzierbare Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto f(x)$.

Es gilt: $f'(0) = 2$

Für die zwei Zahlen $a, k \in \mathbb{R}$ ist die Funktion $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ mit $g(x) = a \cdot f(k \cdot x)$ gegeben.

Aufgabenstellung:

Stellen Sie mithilfe von a und k eine Formel zur Berechnung von $g'(0)$ auf.

$g'(0) =$ _____

Regeln des Differenzierens

Gegeben sind die zwei differenzierbaren Funktionen f und g und die positive reelle Zahl a .

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Funktionen an, die auf jeden Fall mit $(a^2 \cdot (f + g))'$ übereinstimmen.
[2 aus 5]

$2 \cdot a \cdot f' + 2 \cdot a \cdot g'$	<input type="checkbox"/>
$a^2 \cdot f' + a^2 \cdot g'$	<input type="checkbox"/>
$2 \cdot a \cdot (f + g)'$	<input type="checkbox"/>
$a^2 \cdot (f + g)'$	<input type="checkbox"/>
$f' + g'$	<input type="checkbox"/>