

Aufgabenblatt 3

Die Lösungen ab heute bitte an valentin.gorski@uni-bielefeld.de schicken.

The Difference between Knowledge and Understanding

Leiten Sie mit Hilfe des Differentialquotienten ab:

a) $f(x) = x^2$

b) $f(x) = \cos(x)$

Aufgabe 1

Leiten Sie ab (es dürfen Ableitungsregeln verwendet werden):

a) $f(x) = x^8$

b) $h(x) = x^3 \cdot x^5$

c) $g(x) = \sin(x)^3$

d) $i(x) = \sin(x)^2 + \cos(x^2)$

e) $j(x) = \sin(x)^2 \cdot x^2$

f) $h(x) = \cos(x)^3 \cdot \sin(a)$

Aufgabe 2

Verwenden Sie nur Regeln, die in der Vorlesung angegeben wurden.

a) Bestimmen Sie für jede natürliche Zahl n die Ableitung von x^n .

b) Bestimmen Sie für jedes Polynom $p(x)$ dessen Ableitung.

Aufgabe 3

Leiten Sie ab (es dürfen Ableitungsregeln verwendet werden):

a) $f(x) = 5 \cdot x^2 \cdot x^{3+2}$

b) $h(x) = \frac{1}{2x+1}$

c) $f(x) = \sqrt{1 + \sin(x^3)}$

d) $h(x) = \frac{x^2+1}{x+2}$

Rätsel

Ein Jäger kehrt mit seinem Hund nach Hause zurück. Als beide noch 400m vor dem Haus stehn lässt er den Hund laufen. Der Hund hat die 3fache Geschwindigkeit des Jägers. Er läuft immer wieder vom Haus zum Jäger- zum Haus- zum Jäger usw...Berechne die Strecke des Hundes.