

Arbeitsauftrag Mittwoch, 25. März 2020

Bitte erledigt die Aufträge sorgfältig und seriös. Gewisse Aufgaben werden durch ein Lösungsvideo erklärt.

Bei anderen Aufgaben erhaltet Ihr dann aber einfach Lösungen. Alles könnt Ihr auf der Internetseite www.aleph-null.li finden.

Für die heutige Doppellektion sind folgende Sachen zu erledigen. Bitte versucht die Aufgaben selbständig zu lösen.

Tätigkeit 1: Repetition

Zeigt, dass die Ableitung von $f(x) = \tan(x)$ die Funktion $f'(x) = 1 + \tan^2(x)$ ist. Leitet die Ableitung von $f(x) = \arctan(x)$ nochmals her. Benutze hierzu die Methode der 3. Prüfung vom 2. Semester der 6. Klasse.

Tipp: Beginne mit den Notationen $f^{-1}(x) = \tan(x)$ und $f(x) = \arctan(x)$. Der Ausgangspunkt ist $f^{-1}(f(x)) = x$. Leite diese Gleichung auf beiden Seiten ab und isoliere $f'(x)$.

Anschliessend berechnet bitte die erste Ableitung von folgenden Funktionen.

a) $f(x) = \arctan(4x + 1)$

b) $f(x) = \arctan(3x + 5)$

c) $f(x) = \frac{1}{7}\arctan(7x - 3)$

d) $f(x) = \frac{1}{2}\arctan(8x - 3)$

Tätigkeit 2:

Berechne nun die folgenden unbestimmten Integrale:

a) $\int \frac{1}{x^2+1} dx$

b) $\int \frac{4}{(4x+1)^2+1} dx$

c) $\int \frac{1}{(4x+1)^2+1} dx$

d) $\int \frac{7}{(4x+1)^2+1} dx$

e) $\int \frac{1}{\left(\frac{1}{3}x+2\right)^2+1} dx$

f) $\int \frac{1}{x^2+2x+1+1} dx$

g) $\int \frac{1}{x^2+2x+2} dx$

h) $\int \frac{1}{x^2+6x+10} dx$

Bitte schaut, dass Ihr die obigen Aufgaben gut verstanden habt. Am Donnerstag werden wir eine Schwierigkeit hinzufügen.

Ich wünsche Euch ganz viel Erfolg.

Sven Huber