

Analysis I

Übung 11

Leonard Kopp

Website:

<https://koppleo.github.io/>



Serie 1a

(♥) Berechnen Sie die Taylorreihe um $x_0 = 0$ der folgenden Funktionen f .

a. $f(x) = \sinh(x)$;

~~b. $f(x) = x^2 \ln(1+x^4)$.~~

Aufgabe ist auf zwei Arten lösbar:

- mit Hilfe einer bekannten Taylorreihe
- Durch Ableiten

Nachtrag letzter Woche

SC 20 (VIII) Das Polynom $P(x) = 3 - \frac{x-1}{2} + \frac{(x-1)^3}{8}$ sei das Taylorpolynom vom Grad n einer Funktion f , entwickelt um x_0 . Welche der folgenden Aussagen stimmt sicher?

(A) $x_0 = -1$

(C) $P''(1) = 0$

(B) $n = 3$

(D) $f'''(1) = \frac{1}{8}$

Theorie...

Prüfungsaufgabe

SC 13 (III) In welches Integral geht das Integral $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin x} dx$ durch die Substitution $u = \cos x$ über?

(A) $\int_{\frac{1}{\sqrt{2}}}^0 \frac{1}{u^2 - 1} du$

(C) $\int_{\frac{1}{\sqrt{2}}}^0 \frac{1}{\sqrt{1 - u^2}} du$

(B) $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{1}{\sqrt{1 - u^2}} du$

(D) $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{1}{u^2 - 1} du$

Prüfungsaufgabe

SC 14 (III) Was ist die Partialbruchzerlegung der rationalen Funktion $\frac{3x+1}{x^2(x+1)-(x+1)}$?

(A) $-\frac{1}{x-1} + \frac{1}{(x-1)^2} + \frac{1}{x+1}$

(C) $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{(x-1)^2} + \frac{1}{x+1}$

(B) $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{x-1}$

(D) $-\frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{x-1}$