

Übungen zur Analysis II (SS 08)

Serie 1

1.) Bestimmen Sie Stammfunktionen zu

a) $f(x) = \frac{2^x + 5^x}{10^x}$

b) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2+4x}}$

c) $f(x) = e^{\sqrt{x}}$

d) $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$

e) $f(x) = \frac{\sin x \cos^3 x}{1 + \cos^2 x}$

f)* (2 P.) $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$

g)* (2 P.) $f(x) = \frac{-2x}{x^3 + x^2 + x + 1}$

h)* (2 P.) $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3 + 1}$

2.) Berechnen Sie $\int_0^{\pi^2} \sin \sqrt{x} dx$

3.)* (2 P.) Es sei $F(x) = \frac{1}{1 + 2^{1/x}}$ für $x \neq 0$ und $F(0) = 1$.

Berechnen Sie $\int_{-1}^1 \frac{d}{dx} F(x) dx$.

4.) Berechnen Sie $\int_0^{10} 2^x dx$

über Untersummen für äquidistante Zerlegungen.

5.)* (2 P.) Sei (x, y) ein Punkt auf der Hyperbel $x^2 - y^2 = 1$ mit $x, y > 0$. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Gebietes, das begrenzt wird durch die Strahlen vom Nullpunkt nach (x, y) bzw. $(x, -y)$ und dem rechten Zweig der Hyperbel.

Zu den mit * gekennzeichneten Aufgaben sind schriftliche Lösungen anzufertigen und in der Woche vom 14.04. - 18.04. in den Übungen abzugeben.