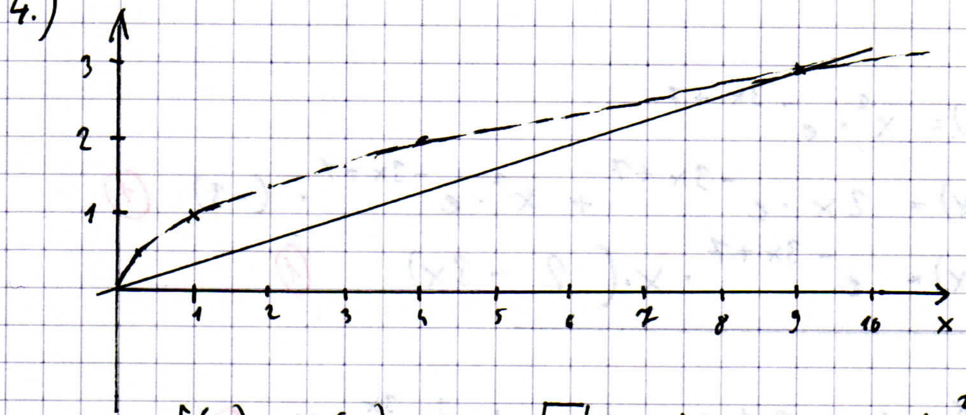
Klausur Nr. 3

4.)



1

$f(x) = g(x) \Rightarrow \sqrt{x} = \frac{x}{3} \Rightarrow x = \frac{x^2}{9} \Rightarrow$

$\frac{x^2}{9} - x = 0 \Rightarrow x \cdot \left(\frac{x}{9} - 1\right) = 0 \Rightarrow \underline{\underline{x_1 = 0}} \vee \underline{\underline{x_2 = 9}}$ 1

$V = \pi \int_0^9 (\sqrt{x})^2 - \left(\frac{x}{3}\right)^2 dx$ 1,5 $= \pi \int_0^9 \left(x - \frac{x^2}{9}\right) dx = \pi \cdot \left[\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{9 \cdot 3}\right]_0^9$ 1

$V = \pi\left(\frac{81}{2} - \frac{9^3}{9 \cdot 3} - \{0\}\right) = \pi \cdot \left(\frac{81}{2} - \frac{81}{3}\right) = \pi\left(\frac{81}{2} - 27\right) = \underline{\underline{\pi \cdot 13{,}5}}$ 0,5

5.)

F hat ander Stelle $\underline{\underline{x_1 = -2}}$ ein Maximum da $f(x_1) = 0$ und ein VZW von f von + nach − stattfindet. 1

F hat an der Stelle $\underline{\underline{x_2 = 1}}$ ein Minimum da $f(x_2) = 0$ und f ein VZW von f von − nach + stattfindet. 1

F hat an der Stelle $x_3 \approx -1{,}3$ einen Wendepunkt da $f'(x_3) = 0$ und VZW von f' von − nach + 1

F hat an der Stelle $x_4 \approx 2{,}3$ eine Wendestelle da $f'(x_4) = 0$ und VZW vo f' von + nach − 1

Über Nullstellen von F kann keine Aussage gemacht werden da die Stammfunktion $F^*(x) = F(x) + C$ 1