MÜ 03 Math II

Lösung von MÜ 02:

A02.01.1) $-\ln|x|+3\ln|x-1|+4\ln|x+1|+C$

A02.01.2) $6\ln|x|-\ln|x-3|+\dfrac{4}{x-3}+C$

A02.01.3) $\ln|x|+\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{2}\ln\left(x^2+1\right)-2\arctan x+C$

A02.01.4) $\ln|x|+\dfrac{5}{3}\ln(x+1)-\dfrac{1}{3}\ln\left(x^2-x+1\right)-\dfrac{2}{\sqrt{3}}\arctan\dfrac{2x-1}{\sqrt{3}}+C$

A02.02.1) $A=\dfrac{22}{3}$ A02.02.2) $A=\dfrac{110}{8}$ A02.02.3) $A=\dfrac{28}{3}$ A02.02.4) $A=\dfrac{8}{3}$

A02.02.5) $A=\dfrac{22}{3}$

A02.03.1) $A_e=0{,}69315\ldots$ $A_T=\dfrac{1171}{1680}=0{,}69702\ldots$

A.03.01.) Bestimmen Sie die Fläche A:

1) $\int\limits_0^{\pi/4} x^2 \sin x \cdot dx$

A.03.02.) Ermitteln Sie die Fläche zwischen Funktionen und Achsen:

1) $f_{(x)}=(x-1)^3$ von $x=-1$ bis $x=3$ zwischen der Funktion und der y-Achse.

2) Welchen Flächeninhalt hat das durch folgende Ungleichungen beschriebene Gebiet?

$$0 \le x \le \pi/2 \text{ und } \tan x \le y \le \sin 2x$$

A.03.03.)

1) Eine zur y-Achse symmetrische Parabel verläuft durch $P_1(2,4)$ und $P_2(0,2)$. Berechnen Sie das Volumen des Rotationskörpers, der bei der Rotation der Parabel über [-2,2] um die x-Achse entsteht.

2) Die Funktion f ist gegeben durch $f_{(x)}=x\sqrt{x+3}$. Die Fläche zwischen dem Graphen von f und der x-Achse rotiere zwischen den Geraden mit x = -3 und x = 2 um die x-Achse. Berechnen Sie das Volumen des Rotationskörpers.