



Mathematik-Brückenkurs

Übung 11

Musterlösung

1. Bestimmen Sie das Integral der folgenden Funktionen:

a)	$2x$	x^2
b)	$x+1$	$\frac{1}{2}x^2+x$
c)	$x^4+3x^3-x^2+7x-1$	$\frac{1}{5}x^5+\frac{3}{4}x^4-\frac{1}{3}x^3+\frac{7}{2}x^2-x$
d)	$3e^x+x$	$3e^x+\frac{1}{2}x^2$
e)	$\frac{x^2+1}{x}$	$f=x+\frac{1}{x} \Rightarrow \frac{1}{2}x^2+\ln(x)$
f)	$\frac{x^2-1}{x-1}$	$f=x+1 \Rightarrow \frac{1}{2}x^2+x$
g)	$\frac{x^3+3x^2+3x+1}{x^2+x}$	$f=x+2+\frac{1}{x} \Rightarrow \frac{1}{2}x^2+2x+\ln(x)$

2. Berechnen Sie das bestimmte Integral (Fläche unter der Funktion)

a)	$\int_0^3 x^2+3 dx$	$[\frac{1}{3}x^3+3x]_0^3=18$
b)	$\int_0^3 x-3 dx$, $\int_0^6 x-3 dx$	$[\frac{1}{2}x^2-3x]_0^3=-\frac{9}{2}$, $[\frac{1}{2}x^2-3x]_0^6=0$
c)	$\int_1^4 \frac{1}{x} dx$	$[\ln(x)]_1^4=\ln(4)-\ln(1)=\ln(4)$