

Tragen Sie bitte zunächst Ihren Namen, Ihren Vornamen und Ihre Matrikelnummer in **DRUCKSCHRIFT** in die folgenden jeweils dafür vorgesehenen Felder ein.

Diese Eintragungen werden auf Datenträger gespeichert.

Name:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vorname:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matr.-Nr.:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Studiengang:

BU	LUM	MB	MTB	SB	BVT	EUT	VT
----	-----	----	-----	----	-----	-----	----

Bitte lösen Sie die angegebenen Aufgaben, und tragen Sie Ihre Antworten in die dafür vorgesehenen Kästchen ein. Sie erhalten jeweils 1 bzw. 2 Punkte pro richtige Antwort und null Punkte, wenn Sie eine falsche oder keine Lösung angegeben haben. Der Lösungsweg wird nicht bewertet.

- a) Es sei $p_2(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x(x-1)$ das Interpolationspolynom zweiten Grades zu den Daten:

$$\begin{array}{c|ccc} x_k & 0 & 1 & 2 \\ \hline y_k & 4 & 2 & 4 \end{array}$$

Dann ist

$a_2 = 2$

- b) Es sei $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$ die Potenzreihe der Funktion $f(x) = \frac{1}{3-4x}$ mit dem Entwicklungspunkt $x_0 = 0$.

Dann ist

$a_2 = \frac{16}{27}$

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$r = \frac{3}{4}$

- c) Es sei $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$ die Potenzreihe der Funktion $f(x) = \frac{\cos(x) - 1}{x^2}$ mit dem Entwicklungspunkt $x_0 = 0$.

Dann ist

$$a_2 = \frac{1}{24}$$

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$$r = \infty$$

d)

$$\int_0^1 x e^{2x} dx = \frac{e^2 + 1}{4}$$

e)

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)}{1 + \sin^2(x)} dx = \frac{\pi}{4}$$

Aufg.	a	b) i)	b) ii)	c) i)	c) ii)	d	e	$\Sigma =$
Punkte	2	1	1	1	1	2	2	

BONUS =