

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:

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

Dann ist

$a_2 = 1$

- b) Es sei $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$ die Potenzreihe der Funktion $f(x) = \frac{1}{4-5x}$ mit dem Entwicklungspunkt $x_0 = 0$.

Dann ist

$a_2 = \frac{25}{64}$

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$r = \frac{4}{5}$

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

Dann ist

$$a_4 = \frac{1}{20}$$

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$$r = \infty$$

d)

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

e)

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \cos(x) \sin^3(x) dx = 0$$

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

BONUS =