

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:

$x_k$	0	1	2
$y_k$	-2	0	4

Dann ist

$a_2 = 1$
-----------

- b) Es sei  $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$  die Potenzreihe der Funktion  $f(x) = \frac{1}{2-3x}$  mit dem Entwicklungspunkt  $x_0 = 0$ .

Dann ist

$a_2 = \frac{9}{8}$
---------------------

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$r = \frac{2}{3}$
-------------------

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

Dann ist

$$a_2 = \frac{3}{2}$$

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$$r = \infty$$

d)

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

e)

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

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

BONUS =