

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 vorgegebenen 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:

$$\begin{array}{c|ccc} x_k & 0 & 1 & 2 \\ \hline y_k & 8 & 4 & 8 \end{array}$$

Dann ist

$a_2 = 4$
-----------

- b) Es sei  $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$  die Potenzreihe der Funktion  $f(x) = \frac{1}{2-7x}$  mit dem Entwicklungspunkt  $x_0 = 0$ .

Dann ist

$a_2 = \frac{49}{8}$
----------------------

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$r = \frac{2}{7}$
-------------------

- 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

$$a_0 = -1$$

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$$r = \infty$$

d)

$$\int_1^e 2x \ln(x) dx = \frac{e^2 + 1}{2}$$

e)

$$\int_0^{\pi} \sin(x) \cos^2(x) dx = \frac{2}{3}$$

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

$$\text{BONUS} =$$