

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:

$$\begin{array}{c|ccc} x_k & 0 & 1 & 2 \\ \hline y_k & -5 & 0 & 10 \end{array}$$

Dann ist

$a_2 = \frac{5}{2}$
---------------------

- b) Es sei  $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$  die Potenzreihe der Funktion  $f(x) = \frac{1}{3-8x}$  mit dem Entwicklungspunkt  $x_0 = 0$ .

Dann ist

$a_2 = \frac{64}{27}$
-----------------------

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$r = \frac{3}{8}$
-------------------

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

Dann ist

$$a_2 = \frac{1}{2}$$

und die Potenzreihe hat den Konvergenzradius

$$r = \infty$$

d)

$$\int_0^e 4x \ln(x) dx = e^2$$

e)

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(x) \cos^5(x) dx = \frac{1}{6}$$

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

BONUS =