

**Test Grundkenntnisse Mathematik – Master BWL**  
Musteraufgaben

- Insgesamt sind Aufgaben mit maximal 60 Punkte in dem Test enthalten. Bitte beachten Sie, dass pro Punkt eine durchschnittliche Bearbeitungszeit von einer Minute vorgesehen ist.
- Es ist Ihnen nicht erlaubt, zusätzliche Unterlagen bzw. Hilfsmittel zu verwenden.
- Bitte geben Sie **nur** die endgültige Antwort an. Rechnen Sie bitte nicht auf diesem Aufgabenblatt.
- Es gibt **keine** Punkte für partiell richtige Lösungen!
- Bitte beachten Sie: Der *statistische Teil* des Tests findet nach dem Statistik-Vorlesungen des Grundlagenmoduls statt. So haben Sie *Zeit*, die entsprechenden Kenntnisse zu wiederholen bzw. nachzulernen. In beiden Teilen (Mathematik und Statistik) muss zur Zulassung für die Abschlussklausur jeweils *separat* die Mindestpunktzahl erreicht werden!

1. Die Nullstellen der Funktion  $f(x) = x^2 + 3x + 2$  sind \_\_\_\_\_. (3 Punkte)

2. Die zweite Ableitung von  $f(x) = \frac{x^3}{1+x}$  nach  $x$  ist

$f''(x) =$  \_\_\_\_\_ (3 Punkte)

3. Berechnen Sie:

$$4 \begin{pmatrix} 1/2 \\ 3 \\ 1/4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3/2 \end{pmatrix} = \text{_____}. \quad (3 \text{ Punkte})$$

4. Seien  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$  und  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

Berechnen Sie das Skalarprodukt  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$  \_\_\_\_\_. (3 Punkte)

5. Berechnen Sie  $I(a) := \int_0^1 ax^2 + -a^2x - 1 dx$  als Funktion in Abhängigkeit von  $a$ :

$I(a) =$  \_\_\_\_\_. (4 Punkte)