



In diesem Dokument finden Sie Testaufgaben. An Hand dieser Testaufgaben sollen Sie selbst einschätzen, in wie weit Ihre grundlegenden Mathematikkenntnisse für ein Studium der Wirtschaftswissenschaften oder der Wirtschaftsinformatik ausreichend sind. Die Aufgaben sind so konzipiert, dass Sie keine Hilfsmittel (Taschenrechner oder Formelsammlung) benötigen sollten. Nehmen Sie sich für die Aufgaben ca. eine Stunde Zeit.

Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse auf der Website <https://vstup.de/mathtest>. Hierzu benötigen Sie die eigens für diesen Test generierte Kennung. Diese finden sie in der Kopfzeile des PDF-Dokuments

Zudem gelangen Sie mit Hilfe des aufgeführten QR-Codes zur Lösungseingabe auf ihrem Smartphone.

Viel Erfolg und auch etwas Spaß beim Lösen der Aufgaben!



Aufgabe 1 (Integralrechnung)

Bestimmen Sie eine Stammfunktion der Funktion $f(x)$:

$$f(x) = \sqrt{2x-1}$$

Aufgabe 2 (Differentialrechnung)

Bestimmen Sie die Ableitung der Funktion $x(r)$ nach r :

$$x(r) = cr^\alpha$$

Aufgabe 3 (Funktionen)

Eine ganz rationale Funktionen 3. Grades $f(x)$ ist symmetrisch zum Ursprung und hat im Punkt $(1|2)$ ein lokales Extremum. Bestimmen Sie $f(x)$.

Aufgabe 4 (Differentialrechnung)



Bestimmen Sie den Wert, den die Ableitung der Funktion $f(x)$ an der Stelle $x = 1$ hat.

$$f(x) = \frac{\ln x}{x}$$

Aufgabe 5 (Arithmetik und Algebra)

Geben Sie die Lösungen der Gleichung an:

$$2^x - a = 20 \quad (a > -20)$$

Aufgabe 6 (Integralrechnung)

Berechnen Sie das bestimmte Integral:

$$\int_{-1}^2 x \, dx$$

Aufgabe 7 (Funktionen)

Bestimmen Sie den Grenzwert der Funktion $f(x)$ für

$$x \rightarrow +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{32}{1 - e^{-x}}$$

Aufgabe 8 (Funktionen)

Bestimmen Sie den Grenzwert der Funktion $f(x)$ für

$$x \rightarrow +1$$

$$\lim_{x \rightarrow +1} f(x) = \lim_{x \rightarrow +1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$$

Aufgabe 9 (Binomialkoeffizienten)



Berechnen Sie den Wert des folgenden Termes:

$$x = \sum_{i=0}^4 (-1)^i \binom{4}{i}$$

Aufgabe 10 (Arithmetik und Algebra)

Vereinfachen Sie den Bruch:

$$\frac{x-5}{x+5} - \frac{x+5}{x-5}$$

Aufgabe 11 (Arithmetik und Algebra)

Geben Sie die Lösungen der Gleichung an:

$$-2^x + 4 \cdot 2^{2x} = \frac{1}{2}$$

Aufgabe 12 (Funktionen)

Bestimmen Sie den maximal möglichen Definitionsbereich der Funktion $f(x)$:

$$f(x) = \ln(x^2 + 2x - 3)$$

Aufgabe 13 (Arithmetik und Algebra)

Geben Sie die Lösungen der Gleichung an:

$$\sqrt{x} + x = 3$$

Aufgabe 14 (Arithmetik und Algebra)

Bestimmen Sie die Lösung(en) der Gleichung.



$$\ln\left(x-\frac{1}{2}\right)+\ln x=0$$

Aufgabe 15 (Funktionen)

Bestimmen Sie die Polstelle der Funktion $f(x)$

$$f(x)=\frac{x^2-1}{x+1}; x \neq -1$$

Aufgabe 16 (Differentialrechnung)

Bestimmen Sie die Ableitung der Funktion $f(x)$:

$$f(x)=\sqrt{5-x}$$

Aufgabe 17 (Arithmetik und Algebra)

Bestimmen Sie die Lösung der folgenden Gleichung:

$$\log_2(48x-48)-\log_2(2x+1)=3$$

Aufgabe 18 (Funktionen)

Ist die Funktion $f(x)$ symmetrisch zum Ursprung oder zur y -Achse?

$$f(x)=-\frac{x^3-x}{x^2+x^4+1}$$

Aufgabe 19 (Arithmetik und Algebra)

Lösen Sie nach z auf:



$$\frac{1}{z} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

Aufgabe 20 (Funktionen)

Bestimmen Sie den Grenzwert der Funktion $f(x)$ für

$$x \rightarrow +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - 3x^4 + 5x + 1}{4x^4 + x^2 - 2}$$