



IBIS

Individuelle Betreuung für ein
individuelles Studium

Test zur Selbsteinschätzung

Wenn Sie sich noch unsicher sind, ob Sie den Brückenkurs in Mathematik zum Studienbeginn besuchen sollen, dann machen Sie bitte den folgenden kleinen Test **ohne** Verwendung eines **Taschenrechners**.

Mit den acht Aufgaben erhalten Sie einen kurzen Überblick über die Fertigkeiten, die Sie im Studium in Mathematik mitbringen sollten. Sie können sich selber einschätzen, ob Sie Ihr Wissen, z. B. in einem Brückenkurs, wieder auffrischen sollten.

Falls Sie **weniger als 6 Aufgaben** richtig lösen konnten, empfehlen wir Ihnen, den Brückenkurs zu belegen.

Die Lösungen finden Sie auf der zweiten Seite. Schauen Sie sich diese erst an, wenn Sie die Aufgabe fertig bearbeitet haben.

Aufgabe 1 Berechnen Sie: $\frac{1}{4} - \frac{5}{6}$

Aufgabe 2 Berechnen Sie: $27^{-\frac{1}{3}}$

Aufgabe 3 Lösen Sie nach x auf: $\sqrt{x^2 + 9} - 1 = 2x$

Aufgabe 4 Lösen Sie nach x auf: $4^{x+1} = 64$

Aufgabe 5 Lösen Sie nach x auf: $3e^x + 1 = \frac{5}{2}$

Aufgabe 6 Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich:
 $(3ab^3)^2 - 4abab^5 + b^4(a^2b^2 + 1)$

Aufgabe 7 Bestimmen Sie die Nullstellen der Funktion $t(u) = e^u(u^2 + u - 6)$.

Aufgabe 8 Bestimmen Sie die Ableitungsfunktion von $h(x) = \frac{x^3}{3} + e^x + \frac{1}{x}$.

Lösungen (ohne Rechenwege)

Aufgabe 1 $\frac{1}{4} - \frac{5}{6} = -\frac{3}{4}$

Aufgabe 2 $27^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}$

Aufgabe 3 $\sqrt{x^2+9} - 1 = 2x \Leftrightarrow x_{1/2} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{7}}{3}$ ($x_1 \approx 1,097$ oder $x_2 \approx -2,431$)

Aufgabe 4 $4^{x+1} = 64 \Leftrightarrow x = 2$

Aufgabe 5 $3e^x + 1 = \frac{5}{2} \Leftrightarrow x = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$

Aufgabe 6 $6a^2b^6 + b^4$ oder $b^4(6a^2b^2 + 1)$

Aufgabe 7 $u_1 = 2$ oder $u_2 = -3$

Aufgabe 8 $h'(x) = x^2 + e^x - \frac{1}{x^2}$