



Selbsttest für Studieninteressierte am Bachelorstudium Bauingenieurwesen der Hochschule München

Mit diesem Selbsttest können Sie eine **unverbindliche erste Einschätzung** erhalten, ob Sie die fachlichen Voraussetzungen für ein Bachelorstudium Bauingenieurwesen erfüllen. Der Test kann Ihnen einen Hinweis geben, in welchem Umfang das Aufarbeiten vor allem mathematischer Inhalte noch vor Studienbeginn anzuraten ist. Für eine solche Aufarbeitung bietet die Fakultät Bauingenieurwesen in den ersten Wochen der Vorlesungszeit des ersten Semesters (also im Wesentlichen im Oktober) **Lehrveranstaltungen zur Aufbereitung von Grundlagen** an.

Beachten Sie, dass der Test **ausschließlich zu Ihrer Orientierung** dient. Um ein realistisches Bild Ihres Kenntnisstandes zu erhalten, sollten Sie den Selbsttest **ohne irgendwelche Hilfsmittel** bearbeiten (also keine Formelsammlung und kein Taschenrechner, ausschließlich Stift und Papier). Es kann **alles im Kopf** (und auf dem Papier) gerechnet werden.

Die Aufgaben finden Sie auf Seite 2, die Lösungen getrennt davon auf Seite 3.



Aufgaben

1. Bruchrechnen Kürzen und vereinfachen Sie soweit wie möglich:

1.1 $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} =$

1.2 $\frac{1}{4} : 2 =$

1.3 $\frac{1+\frac{2}{7}}{3-\frac{2}{3}} =$

1.4 $\frac{b^3}{2b+b} =$

2. Lösen von Gleichungen Bestimmen Sie die Lösungsmenge x :

2.1 $3x + 1 = 11 - 2x$

2.2 $\sqrt{16x^2} = -8$

2.3 $|3 - x| = 4$

2.4 $9^{2-x} = 27$

3. Allgemeine Grundlagen Berechnen Sie die folgenden Aufgaben:

3.1 $3 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-2} =$

3.2 $-\sqrt[3]{64} - 2 \cdot (4 - 3 \cdot (3 - 1)) =$

3.3 Der Preis für ein Bauteil ist am Mittwoch 20 % geringer als am Dienstag und ist am Donnerstag 20 % höher als am Mittwoch. Um wieviel Prozent verändert sich der Preis von Dienstag bis Donnerstag?

3.4 Wieviel $\frac{g}{cm^3}$ sind 1000 $\frac{kg}{m^3}$?

4. Geometrische Grundlagen Berechnen Sie die folgenden Aufgaben:

4.1 Ermitteln Sie $\tan 45^\circ$ und geben Sie den Winkel 45° im Bogenmaß an.

4.2 Wie groß sind Fläche A [m^2] und Umfang U [m] eines Kreises mit dem Durchmesser $d = 4$ m?

4.3 Berechnen Sie die Raumdiagonale D eines Würfels der Kantenlänge 1 m.

4.4 Wie groß ist die Steigung m einer Geraden $y = mx + t$, die durch die Punkte A (2, 1) und B (4, 7) geht?



Lösungen

1.1 $\frac{5}{12}$

1.2 $\frac{1}{8}$

1.3 $\frac{27}{49}$

1.4 $\frac{b^2}{3}$

2.1 $x = 2$

2.2 $x = +2$ und $x = -2$

2.3 $x = -1$ und $x = 7$

2.4 $x = 0,5$

3.1 $-0,017$

3.2 0

3.3 um -4% , also z.B. Preis am Dienstag 100 € und am Donnerstag 96 €

3.4 1000

4.1 $\tan 45^\circ = 1$; das Bogenmaß beträgt $0,785$

4.2 $A = 12,57 \text{ m}^2$ und $U = 12,57 \text{ m}$

4.3 $D = \sqrt{3} \text{ m} = 1,73 \text{ m}$

4.4 $m = 3$