



Wir machen Sie fit in Mathe!

Mathematik ist wichtiger Bestandteil aller Studiengänge an der Fachhochschule Südwestfalen. Wir möchten, dass Ihnen Mathematik Spaß macht und dass Sie von Anfang an gut mitkommen. Dafür können Sie zwei Dinge tun:

Check

Auf den nächsten Seiten finden Sie Beispielaufgaben aus verschiedenen mathematischen Bereichen. Prüfen Sie Ihren Kenntnisstand! Können Sie alle Aufgaben ohne Taschenrechner lösen?

Weitere Informationen zu Mathematik-Kenntnissen und auch die Lösungen finden Sie auf unserer [Webseite](#).



Mathematik-Brückenkurs

Sie haben Schwierigkeiten, die Aufgaben zu lösen? Oder möchten Sie einfach noch etwas sicherer in den Grundlagen werden? Dann besuchen Sie unseren Mathematik-Brückenkurs.

Termine:

Online: 01.09.23, 08.09.23 und 15.09.23
jeweils 10-14 Uhr

Präsenz: 22.09.23 10-14 Uhr

Weitere Termine im Semester folgen.

Alle neuen Studierenden sind herzlich eingeladen. Damit Sie erfolgreich in Ihr Studium starten können, empfehlen wir Ihnen dringend an der **gesamten** Vorlesungsreihe teilzunehmen.

Übungen

Ergänzend zum Mathematik-Brückenkurs gibt es samstags **Online-Übungen** mit dem Team des Mathe-Lernzentrums. Die Termine:

02.09.23, 09.09.23, 16.09.23 und 23.09.23 jeweils 11-14 Uhr
Weitere Termine werden bekannt gegeben

Sollten Sie samstags nicht an den Übungen teilnehmen können, können Sie in Ausnahmefällen die Übung nachholen. Informieren Sie sich bitte auf der Webseite über die aktuellen Nachholtermine.

Zoom-Konferenz

Der Mathe-Brückenkurs und die Übungen werden über die Konferenzplattform Zoom durchgeführt.

Was brauchen Sie für die Teilnahme?

Sie benötigen eine stabile Internetverbindung und ein Gerät mit Mikrofon und Kamera (z.B. Tablett, Laptop, PC).

Wie funktioniert Zoom?

Bevor Sie auf einem Computer oder einem mobilen Endgerät an einem Zoom-Meeting teilnehmen, können Sie die Zoom-App herunterladen. Ansonsten werden Sie bei der ersten Anmeldung aufgefordert, Zoom herunterzuladen und zu installieren, wenn Sie auf den Teilnahme-Link klicken.

Hier ist der Link für Ihren Zugang zur Konferenz:

<https://fh-swf.zoom.us/j/62192281988>

Öffnen Sie den Link in Ihrem Browser und geben Sie ggf. zur Teilnahme das Passwort ein (für den Mathebrückenkurs nicht erforderlich). Alles Weitere erklärt Ihnen Ihr Dozent oder Sie können sich hier schon weiter informieren:

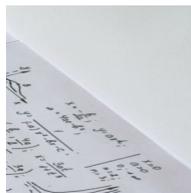


Der Kurs und die Übungen sind interaktiv. Damit wir gut in der Zoom-Sitzung zusammenarbeiten können, schalten Sie bitte während des Brückenkurses und der Übungen Ihre Kamera an. Um Störungen zu vermeiden, informieren Sie andere Personen darüber, dass Sie an einem Kurs teilnehmen und lassen Sie sich auch nicht durch Ihr Handy ablenken.

Datenschutz

Alles zum Datenschutz bei der Nutzung von Zoom finden Sie [hier](#).

Während des Brückenkurses und der Übungen dürfen keine Bild-, Ton- oder Videomitschnitte angefertigt werden und wir werden ebenfalls keine anfertigen. Eine Weitergabe der Zugangsdaten an Dritte ist nicht gestattet.



Fachbereich Maschinenbau
Fachbereich Informatik und Naturwissenschaften
Standort Iserlohn
Frauenstuhlweg 31
58644 Iserlohn

Kontakt:
Uwe Gogolin
Lehrkraft für besondere
Aufgaben
gogolin.uwe@fh-swf.de

Die Aufgaben:

Aufgabe 1: Quadratische Gleichungen

Bestimmen Sie sämtliche Lösungen der quadratischen Gleichung $5x^2+7x=24$

Aufgabe 2: Bruchrechnen

Ist $\frac{1}{7} + \frac{3}{5} + \frac{1}{4}$ kleiner, größer oder gleich eins?

Aufgabe 3: Termumformungen

Vereinfachen Sie den Ausdruck so weit wie möglich:

a) $\frac{1}{a^2+2ab+b^2} + \frac{1}{a^2-b^2} - \frac{b^2}{a^4-a^2b^2} - \frac{1}{a^2}$

b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{3^{2x}}{2} + 3^x + \frac{1}{2}}$

c) $\left(1 - \frac{x^2}{y^2}\right) \div \left(\frac{x}{y} + 1\right)$

d) $\left(\frac{x^2-6x+9}{3x-9}\right)$

e) $\left(\frac{2\sqrt{8}-3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}\right)$

Aufgabe 4: Umstellen von Gleichungen

Stellen Sie die Gleichung nach μ um:

$$P = \frac{F}{d\pi \left(\frac{d}{4} + \mu h\right)}$$

Aufgabe 5: Gleichungslösen

Lösen Sie die Gleichungen nach x auf:

a) $\frac{8}{3} \left(6x - \frac{a}{2}\right) - \frac{3}{2} \left(8x + \frac{1}{3}\right) = 4x - \frac{1}{2} - \frac{4}{5} \left(10x - \frac{5}{8}\right) + \frac{7}{2}$

b) $\frac{4}{x+1} = \frac{7}{4x+4} + \frac{3}{2x-2}$

c) $\frac{x+b}{2} = \frac{x-b}{3}$

d) $\frac{a+n}{(x-n)x(a-x)} = \left(\frac{1}{a-x} + \frac{1}{x-n}\right) \frac{1}{a-n}$

Aufgabe 6: Polynome

Für $x = 3$ gilt $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$.
Für welche anderen Werte von x ist dies auch so?

Aufgabe 7: Textaufgabe

Stromanbieter A bietet einen Arbeitspreis von 25 ct/kWh bei einem Grundpreis von 15 € pro Monat. Anbieter B bietet 28 ct/kWh bei einem Grundpreis von 12 € pro Monat. Bei welchem monatlichen Verbrauch ist Anbieter B günstiger?

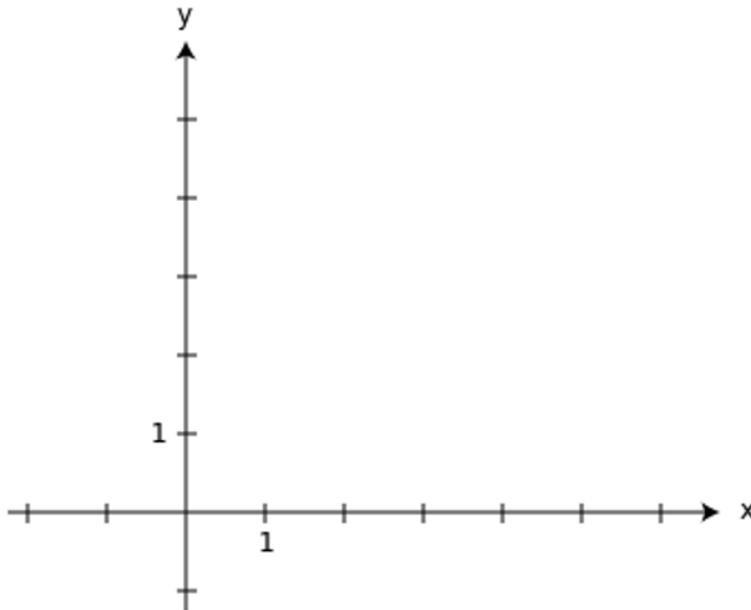
Aufgabe 8: Funktionsgraphen

Skizzieren Sie die Funktionen in dem unten angegebenen Koordinatensystem

a) $y = (x - 2)^2 - 1$

b) $1 = -\frac{x}{2} + \frac{3y}{4}$

c) $y = \sin(2\pi x) + 3$

**Aufgabe 9: Ungleichungen**

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der Ungleichungen.

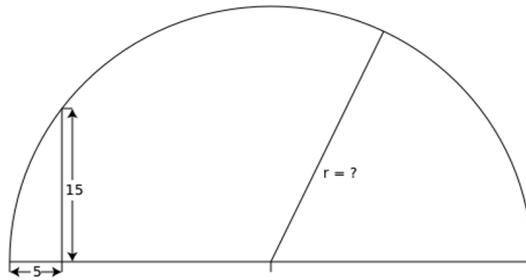
a) $3x + 8 > 12$

b) $2x^2 - 4x < 6$

c) $\frac{4+x}{x-4} \leq \frac{3}{2}$

Aufgabe 10: Geometrie

Bestimmen Sie den Radius dieses Halbkreises. Die Strecke der Länge 15 steht senkrecht auf dem Durchmesser:

**Aufgabe 11: Gleichungssysteme**

Bestimmen Sie jeweils x und y aus dem gegebenen Gleichungssystem.

a) $3x + y = 1$

b) $\frac{2}{3}x + \frac{3}{2}y = 12$

$x - y = 3$

$\frac{3}{2}x + \frac{2}{3}y = 6$

Aufgabe 12: Logarithmengleichungen

Lösen Sie die Gleichungen.

a) $\log_2[8(5x + 3)] - \log_2(7x + 1) = 3$

b) $3\ln(x) - 2\ln(x^3) + 3\ln(x^2) + \log_2(16) = 4$

Aufgabe 13: Exponentialgleichungen

Lösen Sie die Gleichungen.

a) $13^{x^2-1} = 1$

b) $e^{x-3} \cdot e^{1+x} = 4$

Aufgabe 14: Exponentialfunktion

Bestimmen Sie die Gleichung der Exponentialfunktion $y = ba^x$ durch die Punkte $P(2 / 1)$ und $Q(3 / 5)$.

Viel Erfolg beim Lösen der Aufgaben!
Wir freuen uns auf Sie im Mathebrückenkurs!