

## Studienkolleg Kaiserslautern Mock Exam

### 1. Lernräume auf dem Campus

An vielen Hochschulen verändert sich die Gestaltung von Lernräumen spürbar. Bibliotheken wer heute nic nur zum Ausleihen von Büch genutzt, sond auch als Or für Gruppenarbeit, digi Recherchen und konzentr Schreiben. Dam solche Räu wirklich hel, brauchen sie gut Licht, stab Internetverbindungen und flex Möbel, die si schnell an versch Arbeitsformen anpa lassen. Wer in einer ruhigen Umgebung lernt, kann sich oft länger konzentrieren und Inhalte besser wiederholen.

### 2. Nachhaltige Wege zur Hochschule

Der tägliche Weg zur Hochschule beeinflusst nicht nur den Zeitplan, sondern auch die Umweltbilanz vieler Studierender. Wenn Bus öfter fah, Fahrradwege sich werden und Fahrgemei leichter organi werden kön, sinkt die Bereit, für kurze Stre das Auto zu nut. Kommunen müs dabei jed darauf ach, dass ne Angebote verläs, bezahlbar und für versch Altersgruppen verstä bleiben. Besonders erfolgreich sind Konzepte, die praktische Vorteile mit klaren Informationen verbinden.

### 3. Praktika im Ausland

Ein Auslandspraktikum ist für viele Studierende eine gute Möglichkeit, Fachwissen und Sprachkenntnisse gleichzeitig zu erweitern. Neben den fachl Aufgaben ler sie dort oft and Arbeitsweisen, kla Kommunikationsregeln und ungew Abläufe im All kennen. Dam der Aufenthalt geli, müssen Unter, Finanzierung und Versic frühzeitig gekl werden, son entstehen lei unnötige Prob. Wer offen bleibt und Erfahrungen bewusst reflektiert, nimmt von einem solchen Aufenthalt meist mehr mit als nur einen Eintrag im Lebenslauf.

### 4. Datenkompetenz im Alltag

Digitale Informationen begegnen uns heute überall, von Online-Nachrichten bis zu Lernplattformen und Verwaltungsportalen. Deshalb wi es immer wicht, Quellen krit zu prüfen, Unters zwischen Mein und Fakten zu erke und persönliche Dat bewusst zu schü. Gerade jun Menschen profit davon, we Schulen und Hochsc den Umgang mit Informa nicht nur techn, sondern au ethisch vermi. So entsteht nach und nach die Fähigkeit, digitale Werkzeuge sinnvoll und verantwortungsvoll zu nutzen.

### 5. Klare Lernpläne

Digitale Lernpläne müssen nicht kompliziert sein. Wer früh mit ein klaren Übers arbeitet, erke schneller, wel Inhalte no unsicher si und welche Übun besonders wich bleiben. Vie Studierende nut dafür Kale, Apps od einfache Tabe, um Fristen, Wiederh und freie Zei sinnvoll zu ord. So entsteht ein Alltag, in dem Lernen strukturierter und weniger hektisch wirkt.

### 6. Bewusst mit Energie umgehen

In vielen Wohnheimen zeigt sich erst im Winter, wie wichtig ein bewusster Umgang mit Energie ist. Wenn Fens zu lange off bleiben od Geräte im Stan laufen, stei die Kosten oft unnö. Wer Regeln gemei abspricht und auf kle Gewohnheiten ach, kann den Verbr deutlich sen, ohne auf Komf zu verzichten. Gerade in Wohngemeinschaften wird aus vielen kleinen Entscheidungen schnell ein spürbarer Effekt.

### 7. Verlässliche Wege durch die Stadt

Pünktliche Busse und sichere Radwege sind für den Alltag in einer Stadt wichtiger, als viele Menschen zunächst denken. Wenn Ansch gut geplant si, können Studie Vorlesungen, Neben und Termine entspa miteinander verbi. Gleichzeitig brau ein gutes Verkehr verlässliche Informa, damit Verspä oder Umleit nicht zu unnöt Stress füh. Mobilität ist deshalb immer auch eine Frage von Organisation und Vertrauen.

### 8. Offene Daten in der Forschung

Moderne Forschung lebt heute oft von offenen Daten und enger Zusammenarbeit über Fachgrenzen hinweg. Wenn Ergeb sauber dokume und gut erklärt wer, können and Teams sie leic prüfen und weiteren. Das spart Ze, verhindert Doppel und erhöht die Cha, dass nützl Erkenntnisse schne in die Praxis gela. Gerade bei komplexen Themen zeigt sich, wie wichtig Transparenz für wissenschaftliche Qualität ist.

1. Bestimmen Sie die Lösung  $x$  der Gleichung  $\frac{6x-5}{x-1} = 4$ .

2. Wenn  $x_1$  und  $x_2$  die Nullstellen von  $x^2 - 9x + 20 = 0$  sind, dann ist  $x_1 + x_2 =$

3. Berechnen Sie:

$$\log_4(64) - \log_4(2) =$$

4. Eine Funktion ist gegeben durch  $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + 2$ . Bestimmen Sie  $f'(x)$  und  $f''(x)$ .

5. Die Funktion  $f(x) = x^2 + 2x - 3$  wird im Punkt mit der Abszisse  $x = 1$  tangiert. Bestimmen Sie die Tangentengleichung  $y = t(x)$ .

6. Berechnen Sie das bestimmte Integral:

$$\int_0^1 (4x^3 - 2x + 1) dx =$$

7. Gegeben sind die komplexen Zahlen  $z_1 = 4 + i$  und  $z_2 = -2 + 3i$ .

a) Berechnen Sie  $z_1 + z_2$ .

b) Berechnen Sie  $z_1 \cdot z_2$ .

8. Gegeben sind die Vektoren  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$  und  $\vec{b} = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

a) Berechnen Sie  $\vec{a} + \vec{b}$ .

b) Berechnen Sie das Skalarprodukt  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

9. In einer Lerngruppe sind insgesamt 30 Personen. Das Verhältnis von Frauen zu Männern beträgt 2:3.

Wie viele Frauen und wie viele Männer sind in der Lerngruppe?

10. Ein Kapital von 5000 Euro wird mit 5% pro Jahr verzinst.

Wie groß ist das Kapital nach 2 Jahren bei jährlicher Verzinsung?

11. Lösen Sie die Ungleichung und geben Sie die Lösungsmenge an:

$$|4x - 1| \leq 11$$

12. Bestimmen Sie die Umkehrfunktion zu  $f(x) = \frac{5x-7}{3}$  und geben Sie sie als  $f^{-1}(x)$  an.

13. Berechnen Sie das Matrixprodukt:

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} =$$

14. Die ersten vier Zahlen einer Zahlenfolge sind 2, -4, 8, -16, ...

Wie heißt die fünfte Zahl?

15. Berechnen Sie:

$$\frac{\cos 45^\circ}{\sin 45^\circ} =$$

