

## Übungsklausur

zur Vorbereitung auf die Zugangsprüfung gemäß § 11 Absatz 3 BerlHG

---

**Datum:**  
**Uhrzeit:**  
**Raum:**  
**Prüfer:**

---

**Name:**

--

**Unterschrift:**

--

---

### Erlaubte Hilfsmittel

- Nicht-programmierbarer Taschenrechner

### Anweisungen

- Die Bearbeitungszeit beträgt 120 Minuten.
  - Überprüfen Sie die Klausur auf Vollständigkeit. Die Klausur besteht aus 7 Seiten.
  - Die Klammerung der Klausur darf NICHT gelöst werden.
  - Benutzen Sie KEINE Bleistifte oder Stifte mit roter Tinte.
  - Schreiben Sie Ihre Antworten in den Kasten direkt unter der Aufgabenstellung.
  - Geben Sie bei Rechenaufgaben den vollständigen Rechenweg nachvollziehbar an.
  - Bei Multiple-Choice-Fragen ist die Antwort durch eindeutig zu markieren.
  - Der Aufsatz ist in vollständigen Sätzen zu formulieren. Stichworte sind NICHT ausreichend.
- 

**Bewertung:**

1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma$

1) Lösen Sie die folgenden Rechenaufgaben. Geben Sie dabei das Ergebnis als gekürzten Bruch an.  
(je 5 Punkte pro Teilaufgabe)

a)

$$4\frac{1}{4} - \frac{15}{4} =$$

b)

$$\frac{3}{2} \times \frac{10}{9} =$$

2) Sie kaufen einen neuen Fernseher für 1.000 Euro ohne Mehrwertsteuer. Zusätzlich müssen Sie 19 Prozent Mehrwertsteuer bezahlen. Im Geschäft bekommen Sie einen Rabatt von 10 Prozent. Zur Finanzierung nehmen Sie einen Kredit auf, den Sie nach einem Jahr zuzüglich Zinsen zurückzahlen müssen. Die Bank verlangt einen Zinssatz von 4,5 Prozent pro Jahr. Wieviel Geld müssen Sie an die Bank nach einem Jahr zurückzahlen? (10 Punkte)

3) Die folgende (unvollständige) Tabelle zeigt die Entwicklung der Gewinne von drei verschiedenen Industrien über mehrere Jahre. Die Zahlen sind in Milliarden Euro angegeben.

<b>Industrie</b>	<b>Jahr 2020</b>	<b>Jahr 2021</b>	<b>Jahr 2022</b>
Automobil	300	360	360
Chemie	125		155
Elektronik	200	220	

Darüber hinaus sind folgende Informationen bekannt:

- Die Gewinne der Chemieindustrie stiegen jedes Jahr um einen identischen Geldbetrag an.
- Die prozentuale Wachstumsrate in der Elektronikindustrie ist in jedem Jahr gleich.

a) Wie hoch ist der Gewinn der Chemieindustrie im Jahr 2021? (6 Punkte)

b) Wie hoch ist der Gewinn der Elektronikindustrie im Jahr 2022? (6 Punkte)

b) Berechnen Sie die prozentuale Wachstumsrate der drei Industrien über den gesamten Zeitraum von 2020 bis 2022. (8 Punkte)

- 4) Ein Unternehmen kauft eine neue Maschine, deren Kosten  $f(x)$  in Abhängigkeit der Produktionsmenge  $x \geq 0$  durch die folgende Funktion beschrieben werden:

$$f(x) = 50.000 + 200 \sqrt{x}$$

Es steht ein Budget von 100.000 Euro zur Deckung der Kosten der Maschine zur Verfügung. Welche Produktionsmenge kann mit dem Budget erreicht werden? (10 Punkte)

- 5) Der Gewinn  $g(x)$  eines Unternehmens in Abhängigkeit der verkauften Stückzahl  $x \geq 0$  eines Produkts ist durch die folgende Funktion beschrieben:

$$g(x) = 5.000 x - \frac{1}{2} x^2 - 50.000$$

Bei welcher verkauften Stückzahl erzielt das Unternehmen den höchsten Gewinn? (10 Punkte)

*Hilfestellung: Berechnen Sie zunächst die erste Ableitung der Gewinnfunktion.*

6) Read the following short text and answer the questions below by marking the correct answer. There is only one correct answer for each question. (5 points for each task)

The XYZ building is bigger than the Town Hall, which is bigger than the Convention Center.

The Train Station is bigger than the XYZ building.

The ABC building is the newest building in town and the Bus Depot the oldest.

The Post Office is newer than the Town Hall, but older than the Train Station.

The Department Store is newer than the Post Office.

New buildings are always bigger than older buildings.

a) Which is the oldest building in town?

- |  |                                    |                                      |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Department Store  | <input type="checkbox"/> Town Hall | <input type="checkbox"/> Post Office |
| <input type="checkbox"/> Convention Center | <input type="checkbox"/> Bus Depot | <input type="checkbox"/> Can't say   |

b) Which is the tallest building in town?

- |   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ABC building     | <input type="checkbox"/> Post Office  | <input type="checkbox"/> Train station |
| <input type="checkbox"/> Department Store | <input type="checkbox"/> XYZ building | <input type="checkbox"/> Can't say     |

c) Which is the second tallest building in town?

- |  |                                    |                                       |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Post Office       | <input type="checkbox"/> Town Hall | <input type="checkbox"/> XYZ building |
| <input type="checkbox"/> Convention Center | <input type="checkbox"/> Bus Depot | <input type="checkbox"/> Can't say    |

d) Which of the following statements is NOT true?

- The department store is bigger than the Post Office
- The Town Hall is bigger than the Convention Center.
- The Convention Center is bigger than the Post Office.
- The post office is bigger than Town Hall.

7) Beantworten Sie folgende Fragen in Form eines zusammenhängenden Aufsatzes im Umfang von 300 bis 500 Worten. Sie können diese und die nächste Seite für Ihre Antwort nutzen. (40 Punkte)

- Welche Ausbildung haben Sie abgeschlossen?
- Welchen Studiengang möchten Sie gerne an der HWR Berlin studieren?
- Welche Motivation und welche Ziele haben Sie für das Studium?
- Welche im Rahmen Ihrer Ausbildung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten schätzen Sie als nützlich für Ihr Studium ein? Geben Sie dazu drei Beispiele.

