

Erwünschte Vorkenntnisse im Kernkompetenzbereich

Rechnen / Mathematik

für ein Studium der Wirtschaftswissenschaften
an der DHBW - Mosbach

SELBST - TEST



Sie benötigen einen herkömmlichen Taschenrechner
und eine Stunde ZEIT (d.h. praktisch: eine Uhr)

Versuchen Sie alle Fragen der Reihe nach zu lösen,
verwenden Sie dazu den beiliegenden Lösungsbogen.

Die Punktzahl der Fragen ist auch die Richtschnur für
die Zeit, die Ihnen pro Frage maximal zur Verfügung steht.

Lassen Sie keinen Zeit-Stress aufkommen.

Wenn Sie eine Frage in der gegebenen Zeit nicht lösen können,
gehen Sie zur nächsten Frage über.



Wenn Sie in den vorgegebenen 60 Minuten
30 von den maximal 60 Punkten erreicht haben,
ist das ein befriedigendes Ergebnis.

Verwenden Sie den Lösungsbogen erst zur
Auswertung Ihrer Ergebnisse.
(*betrügen Sie sich nicht selbst*)

Viel Spaß

Lösungsbogen
(Fragen kommen anschließend)

mod 1

11	(2)
12	(2)
13	(3)
14	(3)

10

mod 2

21	(1)
22	(1)
23	(2)
24	(2)
25	(3)
26	(3)

12

mod 3

31	(1)
32	(1)
33	(2)
34	(2)
35	(3)
36	(3)

12

mod 4

41	(1)
42	(2)
43	(2)
44	(2)
45	(3)

10

mod 5

51	(1)
52	(2)
53	(2)
54	(3)

8

mod 6

61	(2)
62	(1)
63	(2)
64	(3)

8

Summe 60 Punkte

Nr. (Punkte) Aufgabe

mod 1 Zahlen / Rechnen

11 (2) $3 * 128 / 48 =$

12 (2) $3^7 - 180 =$

13 (3) Für das Wintersemester haben sich 336 weibliche Studenten angemeldet, das sind $\frac{4}{7}$ (vier Siebtel) aller angemeldeten Studenten. Wie hoch ist die Gesamtzahl der Erstsemester ?

14 (3) Welcher Zahl entspricht die Binär- (Dual-) Zahl
1 0 0 1 1

mod 2 Lineare Gleichungen umformen (Transformation)

21 (1) $3y = 2y - 5$ (y = ?)

22 (1) $20y - 2x = 5y + 6x$ (x = ?; y = ?)

23 (2) $4a + 2b = 2a - 4b - 20$ (a = ?; b = ?)

24 (2) $U = p_1x_1 + p_2x_2$ (x₁ = ?; x₂ = ?)

25 (3) $p x = K_f + k x$ (x = ?)

26 (3) Eine Mutter ist 21 Jahre älter als ihr Kind.
In 6 Jahren wird das Kind 5mal jünger sein als die Mutter.
Wo ist der Vater ?

$$\begin{aligned} m &= 21 + k \\ (m + 6) &= 5(k + 6) \quad (k = ?) \end{aligned}$$

mod 3 Prozentrechnen (v.H. : von Hundert, %)

- 31 (1) 28 Äpfel von 124 entsprechen wie viel Prozent ?
- 32 (1) Das letzte Fußballspiel sahen 36.000 Zuschauer. Wie groß ist die Kapazität des Stadions, wenn es zu 80 % besetzt war ?
- 33 (2) Was ist größer: 8 von 50 oder 17 % ?
- 34 (2) Der Benzinpreis steigt am Montag um 10 % und sinkt am Dienstag wieder um 10 %. Ist der Benzinpreis danach billiger / teurer / gleich geblieben ?
- 35 (3) Eine Hose kostet 48 € Was kostet sie netto, d.h. ohne 19 % Mehrwertsteuer ?
- 36 (3) Die Semestergebühren in Höhe von 500 € werden aufgrund gesellschaftlicher Proteste zuerst um 5 % und nach einem Jahr noch mal um 15 % gesenkt. Wie hoch sind Sie dann ?

mod 4 Ableitungen (Grenzraten)

- 41 (1) $f(x) = 3x^2 + 2x + 4$ ($f'(x) = ?$)
- 42 (2) $f(x) = x^2 + x^4$ ($f'(x) = ?$)
- 43 (2) $g(x) = 4x^{1/2} + 48,176$ ($g'(x) = ?$)
- 44 (2) $c(x) = 20x + 2x^2 + 250$ ($c'(x) = ?$)
- 45 (3) $U(x) = (a + bx) x$ ($U'(x) = ?$)

mod 5 Kennzahlen

- 51 (1) Ein Auto hat für 850 km insgesamt 102 l Diesel verbraucht. Wie hoch war der durchschnittliche Verbrauch pro 100 km ?
- 52 (2) Wenn in einen Kasten (box) 25.650 € eingeworfen werden, und nach einem kräftigen Schütteln fallen 29.480 € wieder heraus, wie groß ist der "Wirkungsgrad" des Schüttelns ?
- 53 (2) 27 Bauarbeiter mauern 580 m² Wand. Wie groß ist die Arbeitsproduktivität (Arbeitsleistung eines Arbeiters) ?
- 54 (3) Aufgrund einer Steuererhöhung steigt der Benzinpreis von 1,25 € auf 1,35 €. Die Nachfrage nach Benzin sinkt daraufhin von 11,8 Millionen Liter/Tag auf 11,3 Millionen. Wie hoch war die Nachfragereaktion im Vergleich zu der Preisänderung ?

mod 6 Logik

- 61 (2) Wenn ein Student der DHBW Mosbach sagt: "Jeder DHBW-Student ist ein Lügner !", kann diese Aussage richtig (wahr) oder falsch sein ?
- 62 (1) Wenn aus einem Raum mit 17 Personen 25 Personen zur Pause rausgehen, wie viele müssen dann nach der Pause wieder in den Raum gehen, damit er leer ist ?
- 63 (2) Beim Mensch-ärgere-Dich-nicht warten alle Spieler auf eine Sechser. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die erste Sechser erst beim dritten Wurf eintritt ?
- 64 (3) Drei Unternehmen bieten Champagner zum gleichen Preis an. Jedes Unternehmen erhöht zweimal hintereinander den Preis:
Unternehmen A zuerst um 4% danach um 6%
Unternehmen B zuerst um 6% danach um 4%
Unternehmen C zuerst um 5% danach um 5%
In welchem Unternehmen ist anschließend der Preis am größten ?

ende! zeit übrig ?, spaß gehabt ?

Lösungen (ohne Gewähr)
(Beurteilung eine Seite weiter)

mod 1

11	(2)	8
12	(2)	2007
13	(3)	588
14	(3)	19 ($2^4 + 2^1 + 2^0 = 19$)

10

mod 2

21	(1)	$y = -5$
22	(1)	$y = 8/15 x$ $x = 15/8 y$
23	(2)	$a = -3b - 10$ $b = -1/3a - 10/3$
24	(2)	$x_1 = U/p_1 - p_2/p_1 x_2$ $x_2 = U/p_2 - p_1/p_2 x_1$
25	(3)	$x = K_f / (p - k)$
26	(3)	Vater ist "bei" der Mutter ($k = -3/4$ Jahre)

12

mod 3

31	(1)	22,6 %
32	(1)	45.000
33	(2)	17 von Hundert
34	(2)	<i>natürlich</i> billiger
35	(3)	40,34 €
36	(3)	403,75 €

12

mod 4

41	(1)	$6x + 2$
42	(2)	$2x + 4x^3$
43	(2)	$2x^{-1/2}$
44	(2)	$4x + 20$
45	(3)	$a + 2bx$

10

mod 5

51	(1)	121
52	(2)	1,149 <i>Wirtschaftlichkeit</i> (oder 114,9 %; oder 14,9 % mehr)
53	(2)	21,48 m ² /MA
54	(3)	ungefähr die Hälfte ($-4,24 \% / + 8 \% = -0,53$)

8

mod 6

61	(2)	weder / noch (Paradoxon)
62	(1)	+ 8
63	(2)	$5/6 * 5/6 * 1/6 = 25/216 = 0,116$ (11,6 %)
64	(3)	Bei C (um 10,25 %; A und B jeweils um 10,24 %)

8

Summe 60 Punkte

Auswertung

Geben Sie sich selbstkritisch die verdienten Punkte und addieren Sie alle Punkte zu einer Gesamtsumme (<= 60 Punkte !!!)

**Zuerst:
Herzlichen Glückwunsch,
dass Sie sich selbst motiviert haben,
diesen Test zu machen.**

unter 10 Punkte	Entweder Sie hatten keine Lust oder Sie haben <u>erhebliche Schwierigkeiten</u> mit formalem Denken. In den Wirtschaftswissenschaften ist mehr die Mathematik bis Klasse 11 gefragt, Sie sollten den Stoff unbedingt gründlich wiederholen, damit Sie nicht von Anfang an schwimmen.
von 11 – 19	Sie haben <u>Schwierigkeiten</u> , die Sie nicht haben sollten, um ein Studium zu beginnen. Lesen Sie den Abschnitt oben und unterhalb und tun Sie etwas, um diese Schwierigkeiten zu beseitigen.
von 20 – 29	Sie sollten Ihre <u>Schwächen</u> , die Sie aus dem Test selbst erkennen können, dringend beseitigen. Hierzu bieten sich eine Fülle von Möglichkeiten: Bücher, Bekannte, Internet bis hin zu Tutorien bzw. Repetitorien.
von 30 – 39	Sie haben ein <u>befriedigendes Ergebnis</u> , das Sie aber anspornen sollte, Ihre Fertigkeiten zu verbessern. Sie müssten hierzu selbst Ihre Schwächen erkennen können.
von 40 – 49	Sie finden sich bei solchen formalen Anforderungen <u>gut zurecht</u> , stellen Sie aber sicher, ob Ihre Grundlagen stabil sind oder nicht noch verbesserungswürdig.
von 50 – 57	Formales Denken gehört zu Ihren <u>Stärken</u> . Vergewissern Sie sich bei den falschen Antworten, ob Sie nicht doch noch Lücken haben und schließen Sie diese.
von 57 – 59	Sie werden <u>keinerlei Schwierigkeiten</u> mit den formalen Anforderungen eines Studiums an der BA haben. Sie werden entweder mit einer Frage gekämpft haben (26 oder 61 ?), oder Flüchtigkeitsfehler gemacht haben.
genau 60	<u>Superklasse</u> . Wenn Sie nicht manipuliert haben, (mit der Zeit, mit der Bewertung, mit sich) sind Sie bestens gerüstet für das Studium an unserer BA.

Bitte beachten Sie auf unserer Homepage die Seite mit den erwünschten Vorkenntnisse in der Methodenkompetenz Rechnen/Mathematik und die Hinweise auf Literatur und Internet.