

2 Fachgebiet Mathematik

Die folgenden Aufgaben von unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad werden alle durch Ankreuzen beantwortet.

- Jede richtig angekreuzte Antwort ergibt einen Punkt;
- für jede falsch angekreuzte Antwort wird ein Punkt abgezogen;
- es können mehrere Antworten richtig sein;
- die einzelnen Aufgaben können nach Schwierigkeitsgrad unterschiedliches Gewicht haben.

Lesen Sie alle Aufgaben genau und in Ruhe durch, bevor Sie sich zu einer Antwort entschließen.

Wir müssen Ihre Antworten eindeutig zuordnen können, sonst werten wir sie als falsche Antwort. Sie bekommen keinen weiteren Antwortbogen. Überlegen Sie sich Ihre Antwort also gut. Für Nebenrechnungen verwenden Sie bitte das Ihnen ausgeteilte Papier, das Sie am Ende des Testes mit abgeben müssen. Fehlt ein Bogen, wird das als Täuschungsversuch gewertet.

Als Hilfsmittel ist ein nicht programmierbarer Taschenrechner zugelassen.

Aufgabe	1	2	3	4.1	4.2	4.3	5	6	7.1	7.2	8	
Gewichtung	x1	x1	x2	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	Σ

Aufgabe 1

Wenn $\frac{2}{3}$ der Mitarbeiter eines Supermarktes EU-Bürger sind und der Rest nicht, wie ist dann das Verhältnis von Nicht-EU-Bürgern zu EU-Bürgern?

- 1 : 2
- 2 : 3
- 2 : 5
- 2 : 6
- 2 : 1
- 3 : 1
- 6 : 1

Aufgabe 2

Franz won some goldfish at the state fair. During the first week, $1/5$ of them died, and during the second week $3/8$ of those still alive at the end of the first week died. What fraction of the original goldfish were still alive after two weeks?

- $3/10$
- $17/40$
- $1/2$
- $23/40$
- $7/10$

Aufgabe 3

Ein VWL-Lehrbuch kostet netto e Euro und c Cent. Dazu kommen noch 7% MWSt. (= VAT, sales tax). Wieviel Cent kosten n Lehrbücher inklusive MWSt.?

Kreuzen Sie die richtige(n) Formel(n) an:

- $\frac{n(e + c \cdot 7)}{100} \cdot 100$
- $n(e + c \cdot 7)$
- $7n(e + c) \cdot \frac{1}{100}$
- $(e + c)n \cdot 7\%$
- $n[(e + c) \cdot 7\%] \cdot 100$
- $1,07 \cdot \frac{n(e + c)}{100}$
- $\sum 7\% \cdot e + c \cdot n$
- $1,07 \cdot (nc + en)$
- $\frac{n(e \cdot 100 + c) \cdot 7}{100} + 100ne + nc$
- $(0,07 + 1) \cdot (e \cdot 100 + c)n$

Aufgabe 4

4.1 Nora and her friend Sandra are selling old video tapes at the flea market. They have 45 video tapes v on sale for $2,5p$ Euro each. If they received e Euro from their sale until 3 p.m., how many video tapes are still on sale?

$\frac{45v - e}{2,5p}$

$45v - \left(\frac{e}{2,5p}\right)$

$45v - \left(\frac{2e}{5p}\right)$

$v(45 - 2,5p)$

$45v - 2,5\frac{e}{p}$

4.2 After a short discussion, Nora and Sandra decide now, to call it a day. They collect their revenue. After buying a grilled chicken and two soft drinks for lunch, they have 62,50 Euro cash left. If they started on the flea market at 6 a.m., what is the average revenue per hour for each of them, when the revenue is equally shared and we just for the moment neglect that there has been a concession tax¹ at the flea market and assume, they had no cash to start with?

$62,50 \div 2$

$62,50 \div \frac{2}{9}$

$62,50 \cdot \frac{9}{2}$

28,15

$13,\bar{8}$

3,47

4.3 If not spending her time at the flea market, Sandra could have had a job at her mother's stationery shop. Her mother offered her a wage rate per hour of 3,50 Euro and would have paid her lunch. Would that had been the better deal for Sandra from a purely monetary perspective?

yes

no

we need more information about the costs for a decision

¹ Übersetzung: Gebühr

Aufgabe 5

Wenn $f(x) = 3x^3 + 2x^{-1} + 12$, welche(s) der folgenden Ergebnisse bzw. Formeln ist bzw. sind richtig?

- 37, für $x = 2$
- 36, für $x = 2$
- 13 für $x = -2$
- $f'(x) = 9x^2 - 2x^{-2}$
- $f'(x) = 3x^2 + 2$
- $f'(x) = 9x^2 - 2 + \sqrt{12}$

Aufgabe 6

In einer Volkswirtschaft gibt es 60 Millionen Bürger. Davon ist genau die Hälfte im erwerbsfähigen Alter. 17 Millionen Bürger gehen einer Erwerbstätigkeit nach, der Rest ist arbeitslos gemeldet. Wie hoch ist der Anteil der arbeitslos gemeldeten Bürger an dem erwerbsfähigen Anteil der Bürger?

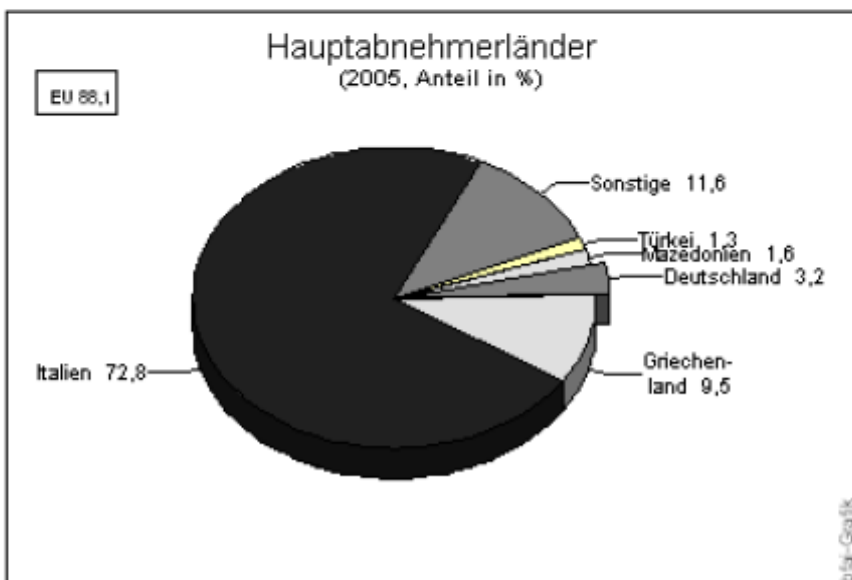
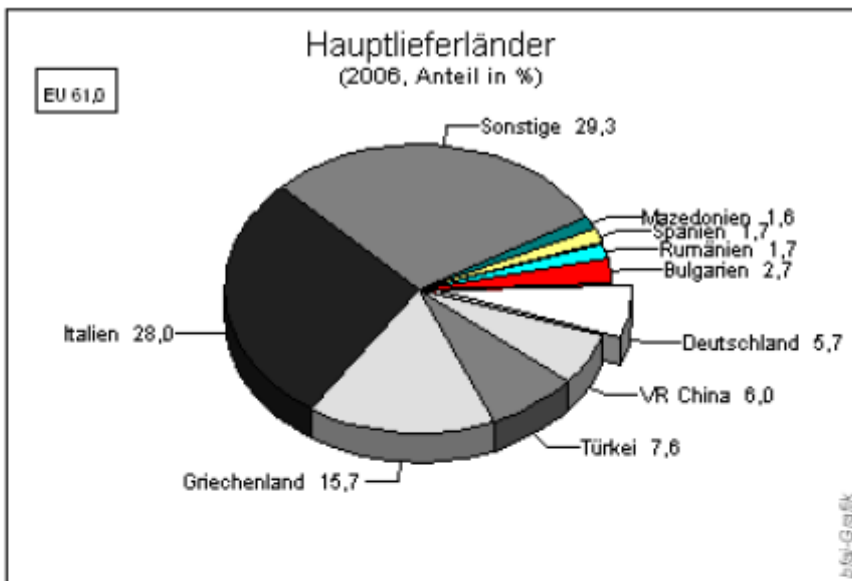
- $43,\bar{3}$
- $56,\bar{6}$
- $21,\bar{6}$
- $28,\bar{3}$
- $0,4\bar{3}$

Aufgabe 7

7.1 In Albanien betrug das Bruttoinlandsprodukt (BIP) im Jahr 2003 nominal 5.740,9 Millionen US-Dollar, im Jahr 2006 waren es 9.177,8 Millionen US-Dollar. Welche Aussage zur Entwicklung des BIP in Albanien für diesen Zeitraum ist richtig?

- Das BIP ist um ca. 60% gestiegen.
- Das BIP ist um 159,87% gestiegen.
- Das BIP ist um knapp $\frac{2}{3}$ gestiegen.
- Das BIP auf annähernd das Doppelte gestiegen.
- Das BIP ist gesunken.

7.2 Betrachten Sie die folgenden zwei Abbildungen zum albanischen Außenhandel:



Quelle: bfaI 2007.

Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- Italien ist der wichtigste Handelspartner Albanien.
- Der Anteil der deutschen Exporte an den albanischen Importen aus EU-Ländern beträgt ca. 9,34 %.
- Nach China geht ein höherer Anteil albanischer Exporte als nach Deutschland.
- Die Türkei ist ein größerer Exporteur nach Albanien als ein Importeur.
- Importe spielen für die albanische Wirtschaft eine größere Rolle als Exporte.

Aufgabe 8

Consider the following function: $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + x$. Which of the following statements is true?

- 0 is a local maximum of the function.
- 0 is a local minimum of the function.
- $\frac{1}{2}$ is a local minimum of the function.
- $\frac{1}{2}$ is a local maximum of the function.
- $\frac{1}{9}$ is a local maximum of the function.
- $\frac{1}{9}$ is a local minimum of the function.
- 1 is a local maximum of the function.
- 1 is a local minimum of the function.
- 2 is a local maximum of the function.
- 2 is a local minimum of the function.