Deutsch

Die Aufnahmeprüfung Deutsch besteht aus einem Teil Leseverstehen und einem Teil sprachliche Strukturen.
Dauer: 60 Minuten

Leseverstehen

Sie erhalten ca. zehn kurze Textabschnitte und jeweils vier Aussagen.
Markieren Sie, welche der vier Aussagen am besten zum Textausschnitt passt.

Beispiel:

Einer aktuellen Studie nach lügen fast 60 Prozent der Deutschen jeden Tag. Dabei ist Lügen kein deutsches, sondern ein globales Phänomen. Weitere Untersuchungen gehen davon aus, dass die meisten Menschen während eines zehnminütigen Gesprächs mindestens einmal die Unwahrheit sagen.

a) Deutsche lügen alle 10 Minuten.

b) Weltweit gehört Lügen für die Mehrheit der Menschen zum Alltag.

c) 40% der Deutschen lügen nie.

d) Wenn Menschen die Unwahrheit sagen, lassen sie sich untersuchen.

Lösung: Aussage b)

Sprachliche Strukturen

Es werden Verben, Nomen und weitere Wörter vorgegeben (ca. fünf Aufgaben).
Bilden Sie jeweils einen sprachlich korrekten Satz. Ergänzen Sie dabei nur die erforderlichen Artikel und Präpositionen.

Beispiel:

bestehen, müssen (Präsens)
Besuch, Studienkolleg, Bewerber, Aufnahmeprüfung

Lösung: Vor dem Besuch des Studienkollegs müssen die Bewerber die Aufnahmeprüfung bestehen.

Tipps zur Vorbereitung

Zum Bestehen der Aufnahmeprüfung Deutsch brauchen Sie ein höheres Niveau als B 1 (B 1+ bzw. B 2) nach dem Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen.
Lesen Sie regelmäßig sprachlich gut formulierte deutsche Texte zu aktuellen Themen, z. B. auf DW.com.
Arbeiten Sie mit Übungen zu den sprachlichen Strukturen, z. B. mit Földeak, Hans: Wörter und Sätze. Satzgerüste für Fortgeschrittene, Hueber Verlag, ISBN 978-3-19-897459-9

Mathematik

Die Aufnahmeprüfung Mathematik dauert 45 Minuten.

Hilfsmittel

Die Verwendung eines einfachen wissenschaftlichen Taschenrechners (WTR) ist erlaubt. Nicht zugelassen sind graphikfähige Taschenrechner (GTR), Taschenrechner mit typischen Funktionen eines Computeralgebrasystems (CAS), Taschenrechner mit der Fähigkeit zur Datenübertragung sowie programmierbare Taschenrechner. Ein am Studienkolleg häufig verwendeter Taschenrechner ist der Casio fx-87DE plus. Selbstverständlich darf bei der Aufnahmeprüfung auch jeder andere Taschenrechner verwendet werden, der die genannten Voraussetzungen erfüllt.
Die Verwendung eines Geodreiecks wird empfohlen.
Formelsammlungen dürfen nicht benutzt werden.
Prüfungsinhalte

Terme

- Terme berechnen
- Terme umformen
- Terme gliedern
- Terme vereinfachen
- Ausmultiplizieren und Ausklammern
- Faktorisieren (auch mit binomischen Formeln)
- Kürzen und Erweitern
- Potenz- und Logarithmusgesetze
- Beispielaufgaben:

Berechnen und vereinfachen Sie die folgenden Terme so weit wie möglich (a, b > 0).

$$(a + b) \cdot (2a - b) - 2a \cdot (b + a) =$$

$$\frac{(b - 1)}{a^2} : \frac{a^{-2}}{(b + 1)} =$$

$$\sqrt[5]{32a^5 : b^{-10}} =$$

Das Produkt zweier Zahlen beträgt 128. Die Differenz der beiden Zahlen beträgt 8.
Bestimmen Sie die beiden Zahlen.

Gleichungen und Ungleichungen

- lineare Gleichungen
- lineare Gleichungssysteme mit zwei Unbekannten
- Bruchgleichungen
- quadratische Gleichungen
- Wurzelgleichungen
- Exponentialgleichungen
- trigonometrische Gleichungen
- Beispielaufgaben:

Berechnen Sie die Lösungen.

$4x^2 - 14x = 8 \quad ; \; x \in \mathbb{R}$

Lösen Sie das folgende Gleichungssystem.

$I \quad 3x + y = 8 \quad x \in \mathbb{R} \; , y \in \mathbb{R}$

$II \quad 2x - y = 12$

Berechnen Sie die Lösungen.

$\sin x = -\frac{1}{2}\sqrt{2} \quad ; \; x \in [0; 2\pi]$

Prozentrechnung

<u>Beispielaufgaben</u>:

Der Benzinpreis an der Tankstelle besteht zu 48 % aus Steuern.
Berechnen Sie, wie viel ein Liter Benzin zum Preis von 1,90 € ohne Steuern kostet.

Die Miete für eine Wohnung wurde um 20 % auf 540 € erhöht.
Berechnen Sie den Preis vor der Erhöhung.

Geometrie

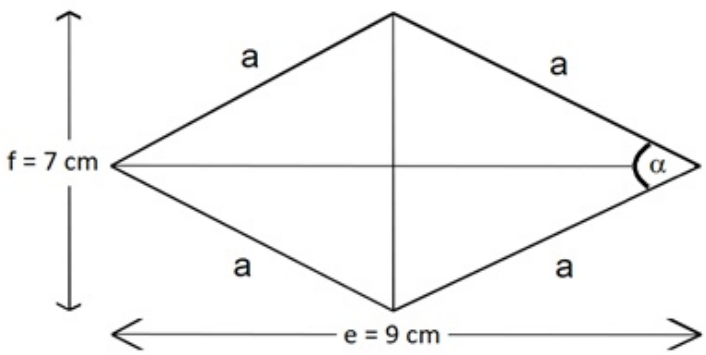
- elementare Begriffe (z.B. Gerade, Strecke, Winkel)
- Dreiecke (rechtwinklige Dreiecke, gleichseitige und gleichschenklige Dreiecke, allgemeines Dreieck)
- Pythagoras, Höhen- und Kathetensätze
- Sinus- und Kosinussatz im rechtwinkligen Dreieck
- Kreise (Radius, Fläche, Umfang, Sektor und Segment)
- Volumen und Oberflächen von Körpern (Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel)

Beispielaufgabe:

Die Diagonalen (e = 9 cm und f = 7 cm) einer Raute halbieren sich gegenseitig und stehen senkrecht aufeinander (siehe Skizze).

Berechnen Sie:

a) die Fläche der Raute
b) den Umfang der Raute
c) die Größe des Winkels α



Funktionen

- lineare Funktionen
- quadratische Funktionen
- gebrochen rationale Funktionen
- Exponential- und Logarithmusfunktionen
- trigonometrische Funktionen
- ganzrationale Funktionen

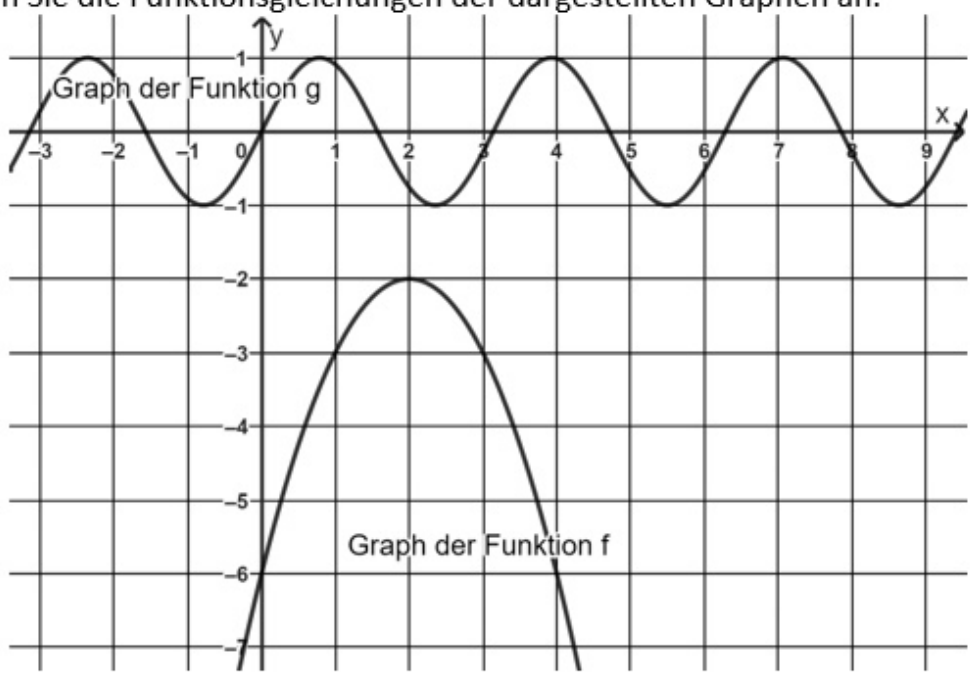
Beispielaufgaben:

Eine Gerade verläuft durch die Punkte A(2/-3) und B(-3/0).
Berechnen Sie die Funktionsgleichung der Geraden.

Gegeben ist die Funktion f durch $f(x) = \frac{x-1}{2-x}$.

a) Bestimmen Sie den Schnittpunkt des Graphen von f mit der y-Achse.
b) Bestimmen Sie den Schnittpunkt des Graphen von f mit der x-Achse.

Geben Sie die Funktionsgleichungen der dargestellten Graphen an.



Literaturempehlung zur Vorbereitung

Grundwissen

- Lambacher Schweizer Mathematik Grundwissen 5/6. Ausgabe Bayern: Arbeitsheft zum Nachschlagen, Klett-Verlag, ISBN-13: 978-3127330588
- Lambacher Schweizer Mathematik Grundwissen 7/8. Ausgabe Bayern: Arbeitsheft zum Nachschlagen, Klett-Verlag, ISBN-13: 978-3127330786
- Lambacher Schweizer Mathematik Grundwissen 9/10. Ausgabe Bayern: Arbeitsheft zum Nachschlagen, Klett-Verlag, ISBN-13: 978-3127330984

Übungsmaterial

- Lambacher Schweizer Mathematik 7. Ausgabe Bayern: Arbeitsheft plus Lösungsheft Klasse 7, Klett-Verlag, ISBN-13: 978-3127330762
- Lambacher Schweizer Mathematik 8. Ausgabe Bayern: Arbeitsheft plus Lösungsheft Klasse 8, Klett-Verlag, ISBN-13: 978-3127330861
- Lambacher Schweizer Mathematik 9. Ausgabe Bayern: Arbeitsheft plus Lösungsheft Klasse 9, Klett-Verlag, ISBN-13: 978-3127330960
- Lambacher Schweizer Mathematik 10. Ausgabe Bayern: Arbeitsheft plus Lösungsheft Klasse 10, Klett-Verlag, ISBN-13: 978-3127330069