

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Studienkolleg Sachsen



AUFNAHMETEST DEUTSCH

für die

Schwerpunktkurse

und für den

DSH-Kurs

(Stand: Februar 2015)

Die nachfolgenden Informationen enthalten

- allgemeine Hinweise
- ein Textbeispiel aus einem C-Test
- eine Information zur Vergabe der verfügbaren Plätze in den Kursen.

Allgemeine Hinweise

Voraussetzung für diesen Test sind Deutschkenntnisse auf dem Niveau B1 nach 400 bis 600 Stunden Deutschunterricht.

Der Test besteht aus

- einem Test zur Feststellung der allgemeinen Sprachbeherrschung (C-Test) und
- einem Aufnahmegespräch zur Feststellung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit (ca. 20 Minuten).
(Dieses Gespräch findet nur im Bedarfsfall am Tag der Einschreibung statt.)

Der Aufnahmetest Deutsch erfolgt an zwei **zeitlich nicht aufeinander folgenden Tagen**. Den ersten Teil des Aufnahmetests (schriftlich) schreiben alle Bewerber des Studienkollegs am ersten Aufnahmetag. In Auswertung des Tests werden geeignete Bewerber für die jeweiligen Kurse zur Einschreibung in das Studienkolleg eingeladen. Der zweite Teil des Aufnahmetests (mündlich) erfolgt bei der Einschreibung ins Studienkolleg (in der Regel eine Woche nach dem schriftlichen Teil). Das Aufnahmegespräch soll der Beurteilung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit dienen. Es wird allgemein über Themen der persönlichen Entwicklung, der Ausbildung, der Studienabsichten, Zukunftspläne usw. gesprochen.

Mangelhafte oder ungenügende mündliche Kommunikationsfähigkeit kann dazu führen, dass eine vorgesehene Aufnahme ins Studienkolleg trotz erfolgreichem C-Test nicht erfolgt. Auf das Aufnahmegespräch kann verzichtet werden, wenn die mündliche Kommunikationsfähigkeit vom aufnehmenden Lehrer als ausreichend eingeschätzt wird.

Spezielle Hinweise zum C-Test

A Test zur Feststellung der allgemeinen Sprachbeherrschung (C-Test)

1. Der Test dauert 30 Minuten.
2. Es sind keine Hilfsmittel (Wörterbücher, elektronische Übersetzungshilfen u. ä.) erlaubt.
3. Der Test besteht aus 5 authentischen Texten, die inhaltlich unterschiedlich sind. Die Texte sind nach dem sog. C-Prinzip "beschädigt". Beginnend mit dem zweiten Satz, fehlt bei jedem zweiten Wort die zweite Hälfte des Wortes. Hat das gesuchte Wort insgesamt eine ungerade Anzahl von Buchstaben, dann muss ein Buchstabe mehr als die Anzahl der Buchstaben des gedruckten Wortteils ergänzt werden. Ein Wort mit insgesamt nur einem Buchstaben, Zahlen in Form von Ziffern oder Namen (für Personen, geografische Namen oder Eigennamen) werden bei der Zählung übersprungen. Bei zusammengesetzten Worten wird nur das Grundwort der Zusammensetzung (letzter Wortteil) gekürzt. (s. Beispiel)

Beispiel:

Die richtigen Lösungen enthalten immer gleich viele Buchstaben wie das restliche WoRT, bei ungerader Anzahl einen mehr. Also: Bei ‚Studienkolleg“ (2 Wortteile) ist die Lücke ‚Studienkol.....‘ und **nicht** ‚Studie.....‘. Bei ‚d.....‘ kann die Lösung ‚d‘ oder ‚de‘, ‚der‘, ‚das‘ usw. **nicht aber** z. B. „denn“ sein. (Es wurde nur ein Buchstabe gedruckt, somit dürfen nur ein, höchstens aber zwei Buchstaben ergänzt werden.)

4. Keine Lücke darf leer bleiben. Die Wahl der korrekten Ergänzung richtet sich nach dem Sinn des Satzganzen sowie den Normen der Grammatik und Orthografie. In der Regel gibt es nur eine richtige Ergänzungsmöglichkeit.
5. Nur die vollkommen korrekte Ergänzung wird mit einem Punkt bewertet. Es werden nur ganze Punkte vergeben.

Beispiel für einen C-Test:

Die Berlinale ist das internationale deutsche Filmfestival in Berlin, auf dem sich zahlreiche Filme aus der ganzen Welt um einen Preis bewerben. Dieser bege..... Preis he..... "Goldener Bär". Dieser Pr..... wird jähr..... feierlich (4)
a..... den bes..... Film verg..... Um d..... ersehnte Auszei..... (5)
bewerben si..... natürlich ni..... nur deut....., sondern au..... (4)
ausländische Filmproduk..... . In die..... Jahr h..... ein amerika..... (4)
Film d..... Preis gewo..... . 12 Tage kon..... Tausende (3)
Zusc..... 300 verschiedene Verantst..... der diesjä..... Berlinale (3)
besu..... . Das Filmfest..... bringt d..... Glanz v..... Hollywood (4)
nach Berlin. Vi..... Zuschauer lie..... diese beso..... Atmosphäre des (3)
Festivals.

Vitamine spenden dem Körper Gesundheit und Fitness. Besonders i..... Herbst (1)
u..... Winter i..... bei vie..... Menschen d..... Befürchtung we..... (5)
verbreitet, i..... dieser Ze..... zu we..... Vitamine aufzu..... . Deshalb (4)
bie..... Lebensmittelherst..... eine Vielza..... von Prod..... an, (4)
de..... Vitamine zuge..... wurden. E..... gibt z. B. versch..... (4)
Multivitaminmarmeladen od..... Vitaminsäfte. Vi..... glauben, da..... (3)
Nahrungsmittel m..... Vitaminzusätzen se..... gesund si..... . Sie (3)
ge..... dafür se..... viel Ge..... aus. Ab..... frisches Ob..... oder (5)
Gem..... zu kaufen ist besser. (1)

Semesterferien sind heute für die meisten Studenten keine wirklich freie Zeit
mehr. Ist d..... Semester bee....., werden Hausarbe..... geschrieben (3)
od..... man verd..... sich m..... einem J..... Geld f..... das (5)
näch..... Semester. And..... müssen i..... dieser Ze..... ein Prak..... (5)
absolvieren. E..... werden wäh..... der vorlesungsfre..... Zeit i..... (4)
der Universitätsbibli..... im Durchs..... zwar et..... sieben Pro..... (4)
weniger Büc..... ausgeliehen a..... in d..... Vorlesungszeit, d..... (4)

zahlreichen Lesesä..... sind ab..... gut bes..... . Die Mögli..... zum (4)

Bes..... der Mensa ist in dieser Zeit ebenfalls gegeben. (1)

Hiddensee ist eine kleine Insel in der Ostsee. Vielleicht geh..... diese In..... (2)

zu ei..... der let..... Idyllen i..... Deutschland mit herr..... Landschaft, (4)

kla..... Wasser, sau..... Luft. We..... es wa..... ist, ka..... man si..... (6)

in d..... kühlen Ostsee abkü..... Auf Hiddensee gi..... es g..... keine (4)

Indu..... . Nur Pers....., die beru.....unbedingt e..... Auto benö....., (5)

dürfen a..... der In..... Auto fah..... . Alle and..... fahren Fahrr..... (5)

oder ge..... zu F..... . Hiddensee ist e..... Ferienparadies, da..... (4)

das ganze Jahr von sehr vielen Urlaubern besucht wird.

Im Dezember wird es schon zeitig dunkel. Dann wer..... unzählige Lam..... (2)

eingeschaltet, de..... in vie..... Büros u..... Geschäften arbe..... man (4)

no..... . In vie..... Haushalten wi..... Essen gek..... . Es lau..... viele (5)

Fernsehger..... . Gibt e..... in die..... Moment ei..... Störung i..... (5)

einem Kraftwe....., bekommen w..... trotzdem St....., weil Stromleit..... (4)

Europa verbi..... . Dieses interna..... Stromverbundnetz (2)

i..... ein Beis..... für d..... Zusammenwachsen d..... Wirtschaft i..... (5)

Europa. M..... kann a..... Störungen i..... der Energieversorgung so (3)

europaweit besser reagieren.

Lösung

Die Berlinale ist das internationale deutsche Filmfestival in Berlin, auf dem sich zahlreiche Filme aus der ganzen Welt um einen Preis bewerben. Dieser **begehrte** Preis heißt "Goldener Bär". Dieser **Preis** wird **jährlich** feierlich **an** den **besten** Film **vergeben**. Um die **ersehnte Auszeichnung** bewerben **sich** natürlich **nicht** nur **deutsche**, sondern **auch** ausländische Filmprodukt**tionen**. In die**sem** Jahr **hat** ein **amerikanischer** Film **den** Preis **gewonnen**. 12 Tage **konnten** Tausende **Zuschauer** 300 verschiedene Veran**staltungen** der dies**jährigen** Berlinale **besuchen**. Das Filmfest**ival** bringt **den** Glanz **von** Hollywood nach Berlin. **Viele** Zuschauer **lieben** diese **besondere** Atmosphäre des Festivals.

/30 Punkte

Vitamine spenden dem Körper Gesundheit und Fitness. Besonders **im** Herbst **und** Winter **ist** bei **vielen** Menschen **die** Befürchtung **weit** verbreitet, **in** dieser **Zeit** zu **wenig** Vitamine aufzu**nehmen**. Deshalb **bieten** Lebensmittelher**steller** eine Vielz**ahl** von Prod**ukten** an, **denen** Vitamine zuge**setzt/geben** wurden. **Es** gibt z. B. versch**iedene** Multivitaminmarmeladen od**er** Vitaminsäfte. **Viele** glauben, **daß** Nahrungsmittel **mit** Vitaminzusätzen se**hr** gesund **sind**. Sie **geben** dafür se**hr** viel Geld **aus**. **Aber** frisches Ob**st** oder Gem**üse** zu kaufen ist besser.

/30 Punkte

Semesterferien sind heute für die meisten Studenten keine wirklich freie Zeit mehr. Ist **das** Semester bee**ndet**, werden Hausarbe**iten** geschrieben od**er** man verd**ient** sich **mit** einem **Job** Geld **für** das **nächste** Semester. **Andere** müssen **in** dieser **Zeit** ein Prak**tikum** absolvieren. **Es** werden wä**hrend** der vorlesungsfre**ien** Zeit **in** der Universitätsbibli**othek** im Durchs**chnitt** zwar et**wa** sieben Pro**zent** weniger Bü**cher** ausgeliehen **als** in d**er** Vorlesungszeit, **die**

zahlreichen Lesesäle sind aber gut besucht. Die Möglichkeit zum Besuch der Mensa ist in dieser Zeit ebenfalls gegeben.

/30 Punkte

Hiddensee ist eine kleine Insel in der Ostsee. Vielleicht gehört diese Insel zu einem der letzten Idyllen in Deutschland mit herrlicher Landschaft, klarem Wasser, sauberer Luft. Wenn es warm ist, kann man sich in der kühlen Ostsee abkühlen. Auf Hiddensee gibt es gar keine Industrie. Nur Personen, die beruflich unbedingt ein Auto benötigen, dürfen auf der Insel Auto fahren. Alle anderen fahren Fahrrad oder gehen zu Fuß. Hiddensee ist ein Ferienparadies, das das ganze Jahr von sehr vielen Urlaubern besucht wird

/30 Punkte

Im Dezember wird es schon zeitig dunkel. Dann werden unzählige Lampen eingeschaltet, denn in vielen Büros und Geschäften arbeitet man noch. In vielen Haushalten wird Essen gekocht. Es laufen viele Fernsehgeräte. Gibt es in diesem Moment eine Störung in einem Kraftwerk, bekommen wir trotzdem Strom, weil Stromleitungen Europa verbinden. Dieses internationale Stromverbundnetz ist ein Beispiel für das Zusammenwachsen der Wirtschaft in Europa. Man kann auf Störungen in der Energieversorgung so europaweit besser reagieren.

/30 Punkte

Information zur Vergabe der Plätze

Die Vergabe der Plätze in den Schwerpunktkursen des Studienkollegs- bzw. in den DSH-Kursen erfolgt nach dem Leistungsprinzip. Die erreichte Punktzahl führt zu einer Reihung der Testkandidaten nach Sprachniveau. (In den Schwerpunktkursen T / W / M werden hierzu die Ergebnisse des Mathematiktests mit einbezogen.) Entsprechend der verfügbaren Plätze in den jeweiligen Schwerpunktkursen wird den geeigneten Kandidaten ein Platz im Studienkolleg Sachsen angeboten. Gegebenenfalls können Länderquoten bei der Vergabe freier Plätze Berücksichtigung finden. Die Information über das Testergebnis erfolgt ausschließlich über E-Mail. Der Testkandidat muss innerhalb der ersten Unterrichtswoche die Ausbildung am Studienkolleg Leipzig beginnen, d. h. persönlich anwesend sein. Andernfalls wird entsprechend der Reihung ein nachfolgender Kandidat aufgenommen. Werden vergebene Plätze in der ersten Unterrichtswoche von Studenten nicht besetzt, können Testkandidaten per E-Mail auch bis zur zweiten Unterrichtswoche nachgeladen werden.

Informationen
zum

Aufnahmetest Mathematik

für die Schwerpunktkurse T, W und M

Die nachfolgenden Informationen enthalten

- allgemeine Hinweise
- inhaltliche Hinweise und
- Beispielaufgaben

zum Aufnahmetest Mathematik.

Allgemeine Hinweise

Der Test findet in Form einer Klausur statt und dauert 30 Minuten. Um den Test zu bestehen, muss der Teilnehmer mindestens 50 % der erreichbaren Punkte erhalten.

Falls mehr Teilnehmer den Test bestehen als Plätze im entspr. Schwerpunktkurs vorhanden sind, wird die erreichte Punktzahl als ein Aufnahmekriterium herangezogen.

Ein nicht bestandener Test kann einmal, frühestens in der Aufnahmeperiode des folgenden Semesters wiederholt werden.

Inhaltliche Hinweise

Der größte Teil der Aufgaben entspricht dem Mathematikniveau der Sekundarstufe I (etwa 10. Klasse). Wenige Aufgaben entsprechen dem Mathematikniveau der Sekundarstufe II/Grundstufe (Abitur).

Schwerpunkte:

- Rechnen mit Brüchen, Variablen und Polynomen
 - Lösen von linearen und quadratischen Gleichungen
 - Anwenden von Eigenschaften linearer und quadratischer Funktionen
 - Berechnungen an einfachen geometrischen Figuren
 - Lösen von einfachen Textaufgaben
 - Anwenden von Eigenschaften trigonometrischer Funktionen
 - Anwenden von einfachen Differentiations- und Integrationsregeln
-

Beispielaufgaben

Die folgenden Aufgaben tragen Beispielcharakter. Damit sollen die inhaltlichen Schwerpunkte des Tests - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - erläutert werden.

Aufgabe 1

Gegeben sind $a = \frac{3}{4}$ und $b = 1,25$.

Berechnen Sie!

$$r = \frac{2a}{3} - \frac{b}{5} =$$

$$s = (b - a)^2 =$$

$$t = \sqrt{b^2 - a^2} =$$

Aufgabe 2

Berechnen Sie!

$$q = \frac{a^3 b^4}{x^5 y^7} : \frac{a^2 b^3}{x^6 y^8} =$$

$$r = \left(2a - \frac{1}{2}b\right)^2 =$$

$$s = \frac{nm + nt - pm - pt}{nm - nt - pm + pt} =$$

Aufgabe 3

Dividieren Sie!

$$3.1 \quad (2x^3 - 12x^2 + 10x + 12) : (2x - 4) =$$

$$3.2 \quad \left(16x^2 - \frac{1}{4}\right) : \left(4x - \frac{1}{2}\right) =$$

Aufgabe 4

Die Summe aus dem Dreifachen einer Zahl x und dem Vierfachen einer Zahl y beträgt 25. Wenn man diese beiden Zahlen addiert, so erhält man 7.

Berechnen Sie diese Zahlen!

$$x =$$

$$y =$$

Aufgabe 5

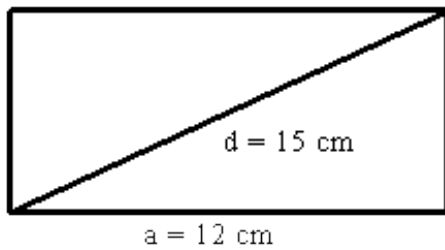
Lösen Sie die folgenden Gleichungen!

$$5.1 \quad \frac{9}{x-1} + 2 = \frac{13}{2} \quad x =$$

$$5.2 \quad x^2 - 5x + 6 = 0 \quad x_1 = \quad x_2 =$$

Aufgabe 6

In einem Rechteck sind die Diagonale $d = 15 \text{ cm}$ und eine Basis $a = 12 \text{ cm}$ gegeben. Berechnen Sie den Flächeninhalt A dieses Rechtecks (s. Skizze)!



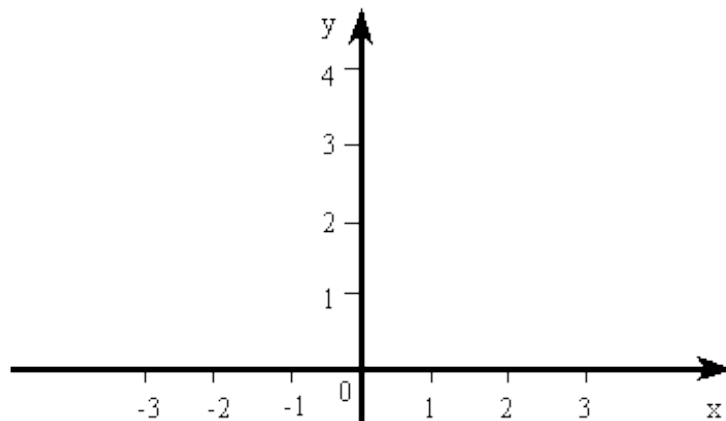
$A =$

Aufgabe 7

Eine Funktion f ist durch die Gleichung $y = f(x) = 2\sqrt{x+2}$ gegeben.

7.1 Skizzieren Sie den Graph dieser Funktion!

x						
y						



7.2 Welcher der beiden Punkte $P_1 (2;4)$ und $P_2 (1;5)$ liegt auf diesem Graph?

P_1 : ja nein
 P_2 : ja nein

Aufgabe 8

Was gilt für x ?

8.1 $\sin \frac{\pi}{2} = x$ $x =$

8.2 $\cos x = -1$ $x =$

8.3 $\sin^2 y + \cos^2 y = x$ $x =$

Aufgabe 9

Berechnen Sie!

$$9.1 \quad I = \int_0^1 e^x dx =$$

$$9.2 \quad y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 5x^2 + 7x - 8$$

$$y' = \frac{dy}{dx} = \frac{d f(x)}{dx} = f'(x)$$

$$y' =$$

Aufnahmetest Mathematik - Lösungen Beispielaufgaben

Aufgabe 1

$$r = \frac{1}{4}$$

$$s = \frac{1}{4}$$

$$t = 1$$

Aufgabe 2

$$q = abxy$$

$$r = 4a^2 - 2ab + \frac{b^2}{4} = \frac{1}{4}(4a - b)^2$$

$$s = \frac{m+t}{m-t}$$

Aufgabe 3

$$3.1. \quad (2x^3 - 12x^2 + 10x + 12) : (2x - 4) = x^2 - 4x - 3$$

$$3.2. \quad \left(16x^2 - \frac{1}{4}\right) : \left(4x - \frac{1}{2}\right) = \left(4x + \frac{1}{2}\right)$$

Aufgabe 4

$$x = 3$$

$$y = 4$$

Aufgabe 5

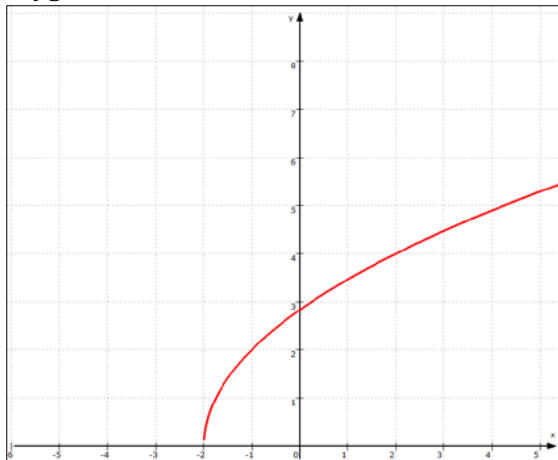
$$5.1. \quad x = 3$$

$$5.2. \quad x_1 = 2 \wedge x_2 = 3$$

Aufgabe 6

$$A = 108 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 7



P₁: ja, P₂: nein

Aufgabe 8

8.1 $x = 1$

8.2 $x = 180^\circ \vee x = \pi$

8.3 $x = 1$

Aufgabe 9

9.1 $I = e - 1 \approx 1,718$

9.2 $y' = f'(x) = x^2 - 10x + 7$

Vorbemerkung:

Die nachfolgenden Aufgaben sind Mathematiktests entnommen, die in den letzten Semestern stattgefunden haben.

Sie sollen zur Vorbereitung und Übung für künftige Testteilnehmer dienen und die inhaltlichen Schwerpunkte des Tests - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - wiedergeben. Ein Anspruch auf Wesensgleichheit dieser Beispielaufgaben mit den in künftigen Tests zum Einsatz kommenden Aufgaben kann nicht abgeleitet werden.

Die Aufgaben sollten ohne Hilfsmittel (Taschenrechner, Zahlentafel, Wörterbuch) gelöst werden können, da diese im Aufnahmetest auch nicht benutzt werden dürfen.

Beispielaufgaben:

Berechnen bzw. vereinfachen Sie!

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{7}{10} : \frac{3}{2} =$$

$$(2x + 3y)^3 =$$

$$\sqrt{8 \cdot \sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{4}} = \sqrt[n]{a^m}$$

$$\sqrt[3]{\frac{64}{27}}$$

$$\left(\frac{5a^{-2} \cdot b^4}{3c^{-2} \cdot b^{-4}} \right)^{-1} =$$

$$\log_a \frac{\sqrt[n]{a}}{a^2} =$$

$$\log_2 \sqrt[4]{\frac{1}{32}} =$$

$${}_{a+b}\sqrt{y^{3a+3b}} =$$

$$\frac{a^2b^2 + 6ab^3 + 9b^4}{(a + 3b)^3} =$$

$$\sin \frac{3}{2} \pi =$$

$$\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2}} =$$

$$(x^3 - 3x^2 - x + 3) : (x - 2) =$$

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme!

$$15x - 2y = 44$$

$$x =$$

$$10x - 3y = 16$$

$$y =$$

$$7(x + 2) - 6(y + 3) = 41$$

$$x =$$

$$4(x + 2) - 6(y + 3) = 35$$

$$y =$$

Lösen Sie folgende Gleichungen bzw. Ungleichung!

$$2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\sqrt[3]{10} = 100$$

$$\frac{7}{x+1} + 3 = 1$$

$$|2x + 5| = 4$$

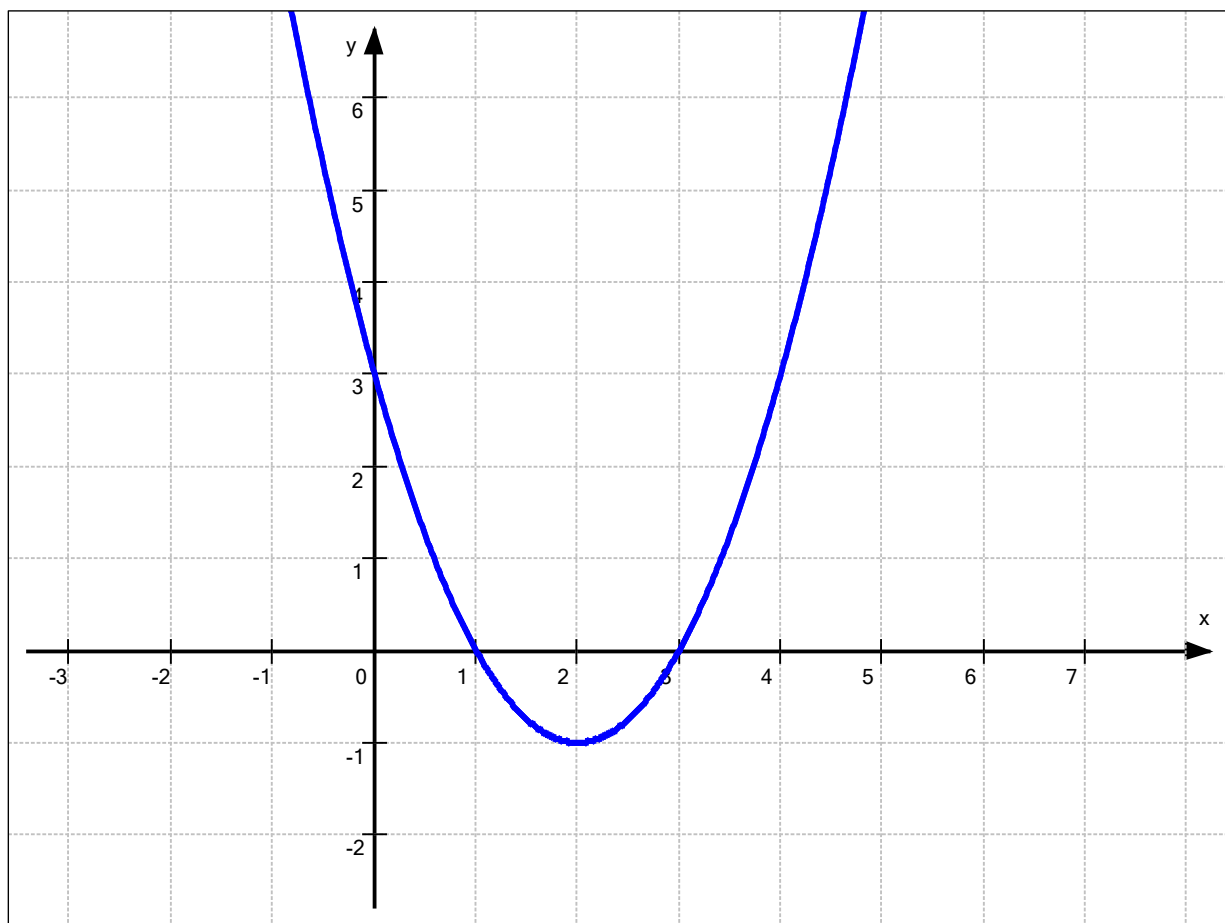
$$3x^2 + 2x + 1 = 2 + 3x - 3x^2$$

$$1 + \sqrt{2x+1} = x$$

$$\log_3(4x+1) = 4$$

$$|x+1| \cdot (x-1) \leq 3$$

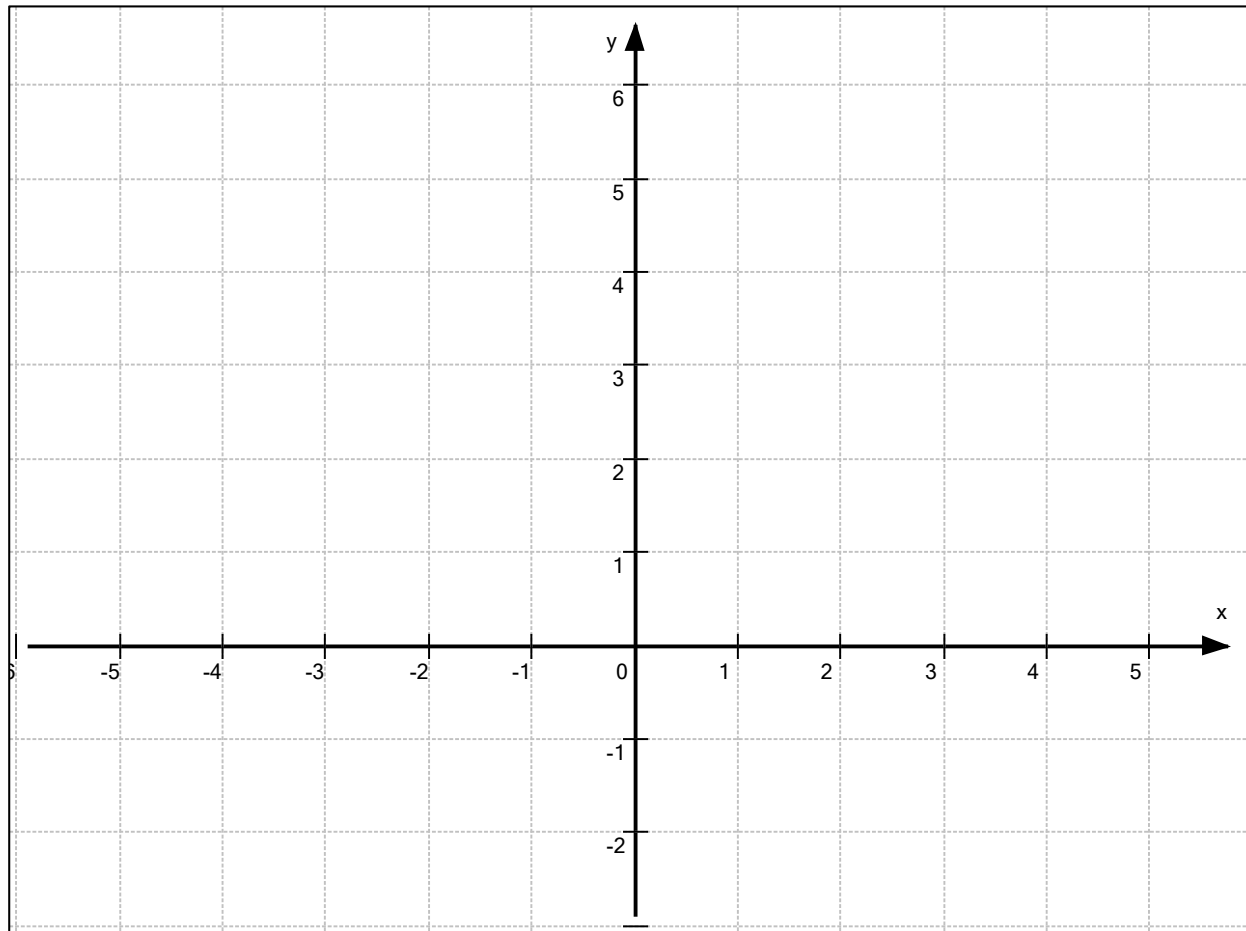
Berechnen Sie die Gleichung der folgenden quadratischen Funktion $[y = f(x) = ax^2 + bx + c]$!



$$y = f(x) =$$

Skizzieren Sie den Graph der Funktion f mit $y = f(x) = 2^x - 1$!

x					
y					



Für welche $x \in [0; 2\pi]$ in $y = \frac{1}{\sqrt{\cos x}}$ existiert ein $y \in \mathbb{R}$?

Lösen Sie die Gleichung $R_0 \cdot q^n = r \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$ nach n auf!

$n =$

Berechnen Sie für die folgenden Funktionen f , die durch ihre Funktionsgleichung gegeben sind,

die 1. Ableitung $y' = f'(x) = \frac{dy}{dx}$!

$$y = f(x) = \sqrt[3]{x} + 3x^2 - 1$$

$$y' = f'(x) = \frac{dy}{dx} =$$

$$y = f(x) = 2^x - \sqrt{x}$$

$$y' = f'(x) = \frac{dy}{dx} =$$

Lösen Sie die folgenden Integrale!

$$\int \left(x^2 + e^x - \frac{1}{x} \right) dx =$$

$$\int_{-1}^1 x^2 dx =$$

Vorbemerkung:

Die nachfolgenden Aufgaben sind Mathematiktests entnommen, die in den letzten Semestern stattgefunden haben.

Sie sollen zur Vorbereitung und Übung für künftige Testteilnehmer dienen und die inhaltlichen Schwerpunkte des Tests - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - wiedergeben. Ein Anspruch auf Wesensgleichheit dieser Beispielaufgaben mit den in künftigen Tests zum Einsatz kommenden Aufgaben kann nicht abgeleitet werden.

Die Aufgaben sollten ohne Hilfsmittel (Taschenrechner, Zahlentafel, Wörterbuch) gelöst werden können, da diese im Aufnahmetest auch nicht benutzt werden dürfen.

Beispielaufgaben:

Berechnen bzw. vereinfachen Sie!

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{7}{10} : \frac{3}{2} = \frac{23}{30}$$

$$(2x + 3y)^3 = 8x^3 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^3 \quad \sqrt{8 \cdot \sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{4}} = \sqrt[n]{a^m} = 2 \cdot \sqrt[12]{2^5}$$

$$\sqrt[3]{\frac{64}{27}} = \frac{4}{3}$$

$$\left(\frac{5a^{-2} \cdot b^4}{3c^{-2} \cdot b^{-4}} \right)^{-1} = \frac{3}{5} \cdot \frac{a^2}{b^8 c^2}$$

$$\log_a \frac{\sqrt[n]{a}}{a^2} = \frac{1}{2n}$$

$$\log_2 \sqrt[4]{\frac{1}{32}} = -\frac{5}{4}$$

$$a^{a+b} \sqrt{y^{3a+3b}} = y^3$$

$$\frac{a^2 b^2 + 6ab^3 + 9b^4}{(a+3b)^3} = \frac{b^2}{a+3b}$$

$$\sin \frac{3}{2} \pi = -1$$

$$\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$$

$$(x^3 - 3x^2 - x + 3) : (x - 2) = x^2 - x - 3 - \frac{3}{x-2}$$

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme!

$$15x - 2y = 44$$

$$x = 4$$

$$10x - 3y = 16$$

$$y = 8$$

$$7(x+2) - 6(y+3) = 41$$

$$x = 0$$

$$4(x+2) - 6(y+3) = 35$$

$$y = -7,5$$

Lösen Sie folgende Gleichungen bzw. Ungleichung!

$$2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow x_1 = \frac{1}{2} \wedge x_2 = 1$$

$$3x^2 + 2x + 1 = 2 + 3x - 3x^2 \Leftrightarrow x_1 = -\frac{1}{3} \wedge x_2 = \frac{1}{2}$$

$$\sqrt[3]{10} = 100 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$1 + \sqrt{2x+1} = x \Leftrightarrow x = 4$$

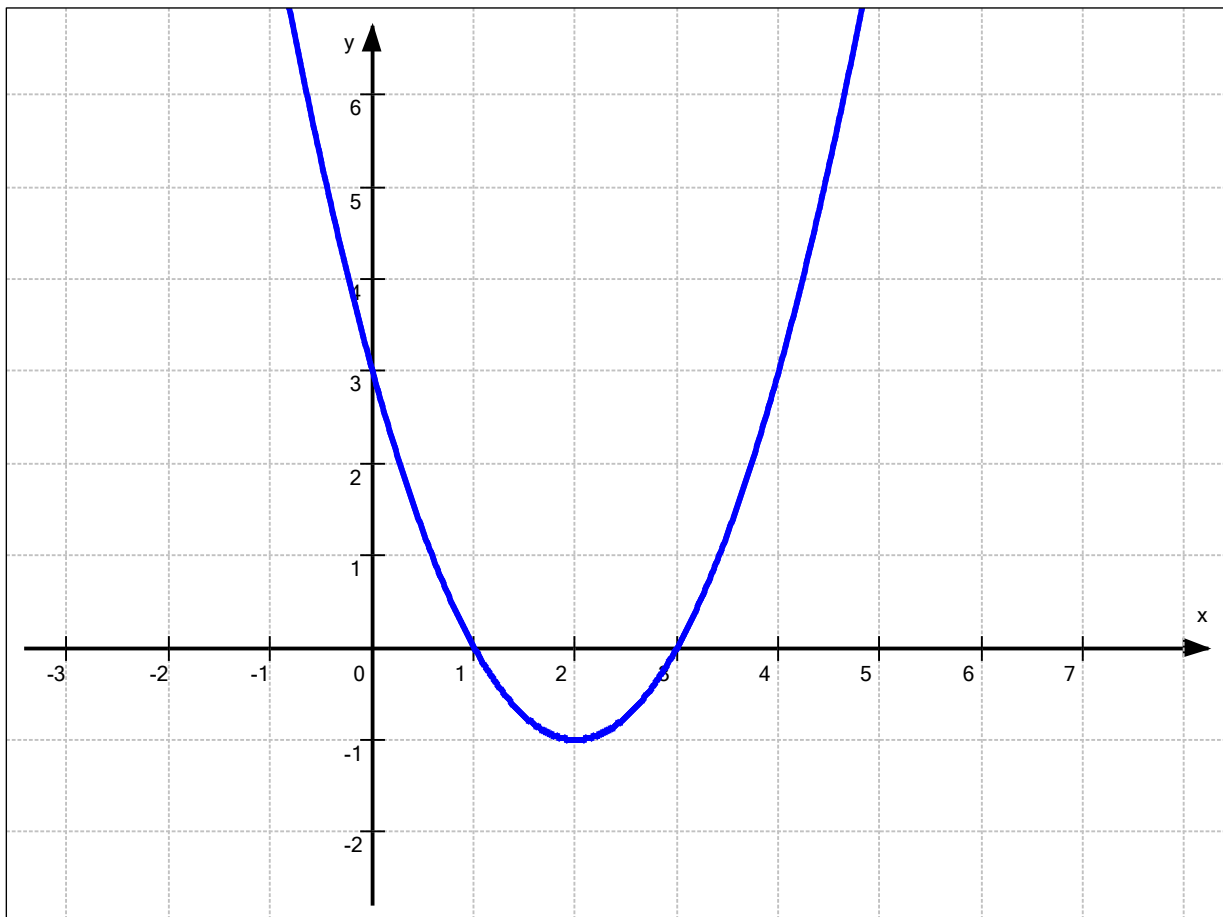
$$\frac{7}{x+1} + 3 = 1 \Leftrightarrow x = -\frac{9}{2}$$

$$\log_3(4x+1) = 4 \Leftrightarrow x = 20$$

$$|2x+5| = 4 \Leftrightarrow x_1 = -\frac{1}{2} \wedge x_2 = -\frac{9}{2}$$

$$|x+1| \cdot (x-1) \leq 3 \Leftrightarrow x \leq 2$$

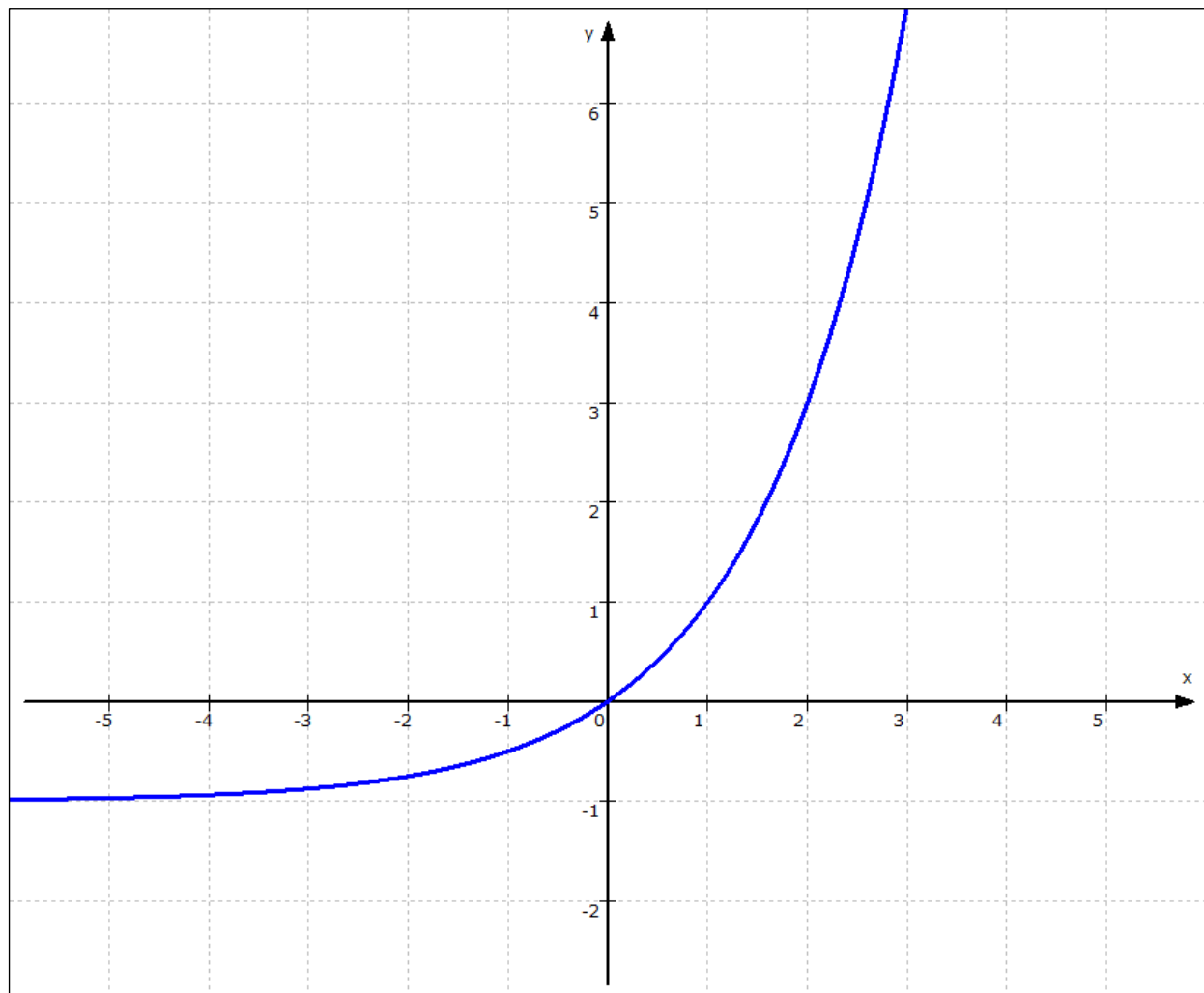
Berechnen Sie die Gleichung der folgenden quadratischen Funktion $[y = f(x) = ax^2 + bx + c]$!



$$y = f(x) = x^2 - 4x + 3$$

Skizzieren Sie den Graph der Funktion f mit $y = f(x) = 2^x - 1$!

x	-1	0	1	2	3
y	-0,5	0	1	3	7



Für welche $x \in [0; 2\pi]$ in $y = \frac{1}{\sqrt{\cos x}}$ existiert ein $y \in \mathbb{R}$? $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right] \cup \left[\frac{3}{2}\pi; 2\pi\right]$

Lösen Sie die Gleichung $R_0 \cdot q^n = r \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$ nach n auf! $n = R_0 \frac{\ln\left(\frac{r}{-R_0 \cdot q + R_0 + r}\right)}{\ln q}$

Berechnen Sie für die folgenden Funktionen f , die durch ihre Funktionsgleichung gegeben sind,

die 1. Ableitung $y' = f'(x) = \frac{dy}{dx}$!

$$y = f(x) = \sqrt[3]{x} + 3x^2 - 1$$

$$y' = f'(x) = \frac{dy}{dx} = \frac{1}{3 \cdot \sqrt[3]{x^2}} + 6x$$

$$y = f(x) = 2^x - \sqrt{x}$$

$$y' = f'(x) = \frac{dy}{dx} = 2^x \cdot \ln x - \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Lösen Sie die folgenden Integrale!

$$\int \left(x^2 + e^x - \frac{1}{x} \right) dx = \frac{x^3}{3} + e^x - \ln|x| + c$$

$$\int_{-1}^1 x^2 dx = \frac{2}{3}$$