Broschüre

zur Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung für Studienkollegs

zusammengestellt von
Wolfhardt Schäfer
BPLK Colégio Cruzeiro
Jacarepaguá (Rio de Janeiro)

Inhaltsverzeichnis

1. C-Tests (Aufgaben)

2. C-Test Musterprüfungen der Studienkollegs

3. Grammatikübersichten

4. Mathematik-Reader des Studienkollegs Hamburg „Grundlegende Begriffe und Rechentechniken“

5. Aufgabensammlung zur Vorbereitung auf die Eingangsprüfung im Fach Mathematik (T-Kurse)

6. Mathematik Musterprüfungen der Studienkollegs

7. Lösungen der C-Tests (Aufgaben)

8. Lösungen der C-Test Musterprüfungen

9. Lösungen der Mathematik-Aufgaben

10. Lösungen der Mathematik-Musterprüfungen

Tipps für die C-Tests

Kleine Wörter

1. N – – (nur, neu, nie, nun)
2. D – – (der, die, das, den, des, dem, dir)
3. I – – (ist, ihn, ihm, ihr, im, in, ich)
4. M – – (man, mit, mir)
5. E – – (es, er, ein)
6. A – – (auf, aus, an, am, als)
7. Da – – – (dass, dann, darf, dabei, damit, dazu, dafür, davon, darin)
8. We – – (wenn, weil)
9. Si – – (sind, sich)
10. S – – (sie, so, sei)
11. U – – (und, um)
12. Z – – (zum, zur, zu)
13. V – – (von, vom, vor)
14. W – – (wir, was, wie, wo, wer)
15. Ab – – (aber)

Hochschule Kaiserslautern
University of Applied Sciences

Internationales Studienkolleg Kaiserslautern

Aufnahmeprüfung Deutsch – C-Test

Wintersemester 2007/08

Allgemeine Hinweise:

- In den Texten des C-Tests sind nur der erste und der letzte Satz vollständig. In den anderen Sätzen fehlt in der Regel bei jedem zweiten Wort die Hälfte der Buchstaben (bei ungerader Zahl der Buchstaben ist die Zahl der fehlenden Buchstaben um eins höher als die Zahl der angegebenen Buchstaben).
- Ergänzen Sie bei jedem unvollständigen Wort die fehlenden Buchstaben. Für jede richtige Ergänzung gibt es einen Punkt. Eine Ergänzung muss sowohl vom Sinn als auch von der Grammatik her richtig sein.
- Schreiben Sie deutlich. Unleserliche oder zweideutige Angaben werden nicht gewertet.
- Der folgende C-Test umfasst vier verschiedene Texte. Die maximale Punktzahl beträgt 192.
- Die Bearbeitungszeit beträgt 60 Minuten.

Text 1:

Anruf beim Goethe-Institut (nach: „Hörfelder“)

Die Zentrale Mittelstufenprüfung richtet sich an erwachsene Lerner im Fach Deutsch als Fremdsprache. Frau Phillips ruft beim Goethe-Institut (G-I) in Berlin an, um sich nach dem nächsten Prüfungstermin zu erkundigen.

G-I: Goethe-Inst_____, guten T_____.

Phillips: Ja gu_____ Tag. I_____ möchte m_____ jemandem spre_____, der m_____ Informationen üb_____ die Prü_____ für d_____ Mittelstufe ge_____ kann.

G-I: Mom_____ bitte, i_____ verbinde S_____ mit He_____ Hasenkamp v_____ der Spracha_____.

Hasenkamp: Gu_____ Tag, w_____ kann i_____ Ihnen hel_____?

Phillips: Gu_____ Tag. Me_____ Name i_____ Phillips, i_____ möchte mi_____ über d_____ Prüfung infor_____, die f_____ die Mitte_____. Ich möc_____ mich f_____ die Prü_____ anmelden.

Hasenkamp: Ja, wa_____ möchten S_____ denn z_____ Prüfung kom_____?

Phillips: Wa_____ ist de_____ der näc_____ Prüfungstermin?

Hasenkamp: Die näc_____ Prüfung fin_____ im Deze_____ dieses Jah_____ statt, u_____ wenn d_____ bei Ih_____ nicht ge_____, dann gi_____ es im näch_____ Jahr wei_____ Termine, d_____ erste i_____ dann wie_____ im Ap_____.

Phillips: U_____ wie si_____ die Aufg_____?

Hasenkamp: Es gi_____ verschiedene Aufg_____ zum Le_____, zum Hö_____, zum Schr_____ und z_____ Sprechen. Über alle diese Aufgaben informiert Sie eine Broschüre, die Sie im Sekretariat erhalten können.

(max. 64 Punkte)

Text 2:

Kaiserslautern

Mit rund 100.000 Einwohnern ist Kaiserslautern eine Industrie- und Universitätsstadt mitten im Grünen. Vor den Toren der Stadt liegt der Naturpark Pfälzerwald - das größte zusammenhängende Waldgebiet Deutschlands. Grünflächen charakte_____ auch d_____ Bild d_____ Stadt. Zwis_____ Innenstadt u_____ Kammgarn li_____ der grö_____ japanische Gar_____ Deutschlands, u_____ Entspannung im Grü_____ bietet d____ 22 Hektar gr_____ Gelände d_____ Gartenschau. D_____ wohl bekan_____ Teil Kaisers_____ ist d_____ Fußballstadion a_____ dem Betzenberg, obw_____ der 1. FC Kaisers_____ zurzeit ni_____ mehr in d_____ Ersten Bundesliga spielt. D_____ Stadion w_____ im Ja_____ 2006 einer d_____ Austragungsorte f____ die Fuß_____-Weltmeisterschaft. Studie_____ bietet d_____ Stadt Kaisers_____ zwei Hochs_____: die Techn_____ Universität m_____ gut 10.000 Studie_____ sowie d_____ Fachhochschule, an der über 5000 Studierende und etwa 160 Professoren an den drei Studienorten (Kaiserslautern, Pirmasens und Zweibrücken) lernen, lehren und forschen.

(max. 36 Punkte)

Text 3:

Frauen haben es schwer in Führungspositionen (nach: FAZ, 28.6.07)

Weibliche Chefs haben es in vielerlei Hinsicht schwerer als ihre männlichen Kollegen. Wie eine Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zeigt, ist d_____ Anteil v_____ Frauen a_____ den obe_____ Führungsebenen gro_____ Unternehmen beso_____ niedrig. In Fir_____ mit me_____ als 500 Mitarb_____ liegt d_____ Frauenanteil a_____ der ober_____ Ebene b_____ 4 Prozent. Au_____ beim Eink_____ haben Fra_____ Männern gege_____ Nachteile. E___ Grund da_____ könnte se_____, dass Fra_____ sich selt_____ für techn_____ Berufe entsc_____, die normal_____ besser bez_____ werden. D_____ Studie ko_____ zu d_____ Ergebnis, da_____ für Fra_____ in Führungsp_____ Familie u_____ Beruf schwi_____ zu verei_____ sind a_____ für Män_____. Als Konsequenz lebt nur jede dritte Chefin in einer Familie mit Kindern, während dies für mehr als die Hälfte der männlichen Chefs gilt.

(max. 37 Punkte)

Text 4:

Massenmedien: Die digitale Revolution (Brockhaus Enzyklopädie)

In den nächsten Jahrzehnten geht der Trend aller Massenmedien in Richtung Digitalisierung. Längst unverzichtbar ist die digitale Technik bei der Produktion medialer Inhalte etwa in Fernseh- und Radiostudios oder beim Nachbearbeiten von Kinofilmen. Mehr Ze_____ dagegen benö_____ die Umstel_____ der priv_____ Geräte a_____ den digi_____ Betrieb. Es i_____ jedoch abzu_____, dass Ra_____, Fernsehen, Vi_____ und Ki_____ bis z_____ Jahr 2010 volls_____ digitalisiert se_____ werden. Zu gr____ sind d_____ Vorteile d_____ Digitaltechnik: Ne_____ der ho_____ Bild- u_____ Tonqualität be_____ Abspielen u_____ Speichern i_____ die Digital_____ weitaus unempfi_____ gegen Stör_____ als d_____ herkömmliche Analog_____.

Dass d_____ Wechsel zu digi_____ Systemen b_____ den Konsu_____ noch so la_____ dauern wi_____, liegt v_____ allem an d_____ großen Za_____ analoger Ger_____ in d_____ Haushalten. D_____ durchschnittliche Lebens_____ eines Farbfer_____ liegt b_____ mehr a_____ zehn Jah_____. Erst na_____ Ablauf die_____ Zeit si_____ Verbraucher normal_____ dazu ber_____, sich e_____ neues Ge_____ und da_____ auch d_____ neue Tec_____ anzuschaffen. Ein langfristiges Nebeneinander von analoger und digitaler Übertragung sorgt dafür, dass Besitzer der neuen Digitalgeräte die moderne Technik nutzen können, während Besitzer alter Analoggeräte noch das gewohnte Angebot an Programmen empfangen.

(max. 55 Punkte)

Text 5

Marion, 17 Jahre, ist Schülerin der 11. Klasse des Gymnasiums. We_____ alles g_____ geht, ma_____ sie i_____ zwei Jah_____ das Abitur. Dan_____ möchte s_____ am lieb_____ Medizin stud_____. Ab_____ sie we_____ nicht, o_____ sie ei_____ Studienplatz beko_____. Das hä_____ von ih_____ Abiturzeugnis a_____. Nur w_____ eine überdurchschnittlich gu_____ Note hat, erh_____ einen Studienplatz im Fach Medizin.

Text 6

Das Studium an deutschen Hochschulen ist zwar gebührenfrei, aber trot_____ nicht bil_____. Stei_____ Lebenshaltungskosten, v_____ allem d_____ hohen Mie_____ in d_____ Universitätsstädten ste_____ viele Studierende v_____ große Prob_____. Sie finanzieren ih_____ Lebensunterhalt entw_____ mit Hi_____ der Elt_____ oder d_____ staatlichen Ausbildungshilfe (BäFöG). Do_____ oft rei_____ dieses nicht, so da_____ sie gezw_____ sind, ne_____ dem Studium selbst Geld zu verdienen.

Text 7

Wenn Paare in Deutschland ein Kind bekommen, können die Mutter oder der Vater „Erziehungsurlaub“ neh_____. D_____ ist ei_____ Freistellung v_____ Arbeitsplatz, d_____ einem Elternteil na_____ der Geb_____ eines Kin_____ gesetzlich ermöglicht wi_____ . Sie bet_____ höchstens drei Ja_____. Danach ka_____ man a_____ seinen al_____ Arbeitsplatz zurück_____. Die_____ Regelung soll da_____ beitragen, da_____ Kindererziehung und Berufst_____ verbunden wer_____ können.

Text 8

Die große Mehrheit der Singles (=Alleinstehenden) möchte nicht ein Leben lang allein leben. Eine Mögli_____, diesen Wun_____ zu verwir_____ und da_____ auch no_____ Geld z_____ sparen, i_____ die Wohngemeinschaft. Diese Lebensform wi_____ besonders von jun_____ Menschen bevo_____, die zw_____ selbstbestimmt aber nicht oh_____ soziale Kont_____ leben wol_____. Miete und die Kos_____ für Lebensm_____, Heizung, Zei_____etc. wer_____ geteilt. Aber auch ält_____ Menschen, die nach d_____ Tod des Partners nicht allein oder bei ihren Kindern leben möchten, finden diese Lebensform zunehmend attraktiv.

Text 9

Am letzten Freitag ist a_____ einer bele_____ Kreuzung i_____ Zentrum ein schw_____ Unfall pass_____. Viele Leute interes_____ sich f_____ dieses Erei_____. Sie dac_____ überhaupt nicht da_____, da_____ sie d_____ Feuerwehr stö_____ könnten. Sch_____ nach kur_____ Zeit sta_____ eine gr_____ Gruppe von Schaulustigen an d_____ Unfallstelle, die über die Urs_____ des Unglücks red_____und damit die Arbeit der Rettungskräfte behinderten.

Text 10: Das Studienkolleg Kassel

Das Studienkolleg der Universität Kassel liegt im westlichen Teil der Stadt. Es lie____ in d____ Nähe d____ Bahnhofs Wilhelmshöhe. Es befi____ sich i____ einem ält____ Gebäude, i____ dem frü____ die Ingenieurschule w____. Das Kol____ ist g____ mit öffent____ Verkehrsmitteln z____ erreichen. Z____ Zentrum d____ Stadt ko____ man z____ Fuß i____ 15 Min____ oder m____ der Straßenb____ in 5 Min____. Viele Stud____ haben Fahrr____. Damit fah____ sie z____ Beispiel z____ Hauptmensa i____ Norden d____ Stadt. Dort ist die Auswahl größer.

Text 11: Hunde sind wie Medizin

Hunde sind für Kinder gut. Manchmal wir____ sie w____ Medizin. I____ Köln wurde aus ei____ ängstlichen Jun____ ein nor____ und fröhl____ Kind, a____ es ei____ Hund bek____. Ein and____ Junge wol____ nicht lau____, weil e____ sehr schw____ war u____ oft hinf____. Sein Va____ kaufte i____ einen Hu____. Bald kon____ er ge____ und lau____. Ein klei____ Mädchen intere____ sich n____ für si____ selbst. E____ nahm n____ Rücksicht a____ andere Le____ und verla____, dass se____ Eltern im____ in d____ Nähe wa____. Durch einen Hund lernte es, auch an andere zu denken.

Text 12: Was ist eine Gewerkschaft?

Eine Gewerkschaft ist ein Bündnis der Arbeitnehmer. Die Mitglied____ ist freiw____. Nicht al____ Arbeitnehmer geh____ der Gewerk____ an. Es gibt versch____ Gewerkschaften f____ die verschiedenen Gebi____. Alle, d____ im Bau tä____ sind, kön____ beispielsweise ei____ Gewerkschaft angeh____; alle, d____ in Ban____ oder Versich____ beschäftigt si____, können ei____ anderen Gewerkschaft beitre____. Die Gewerkschaft vert____ die Inter____ der Arbeitn____. Sie vereinbart mit den Arbeitgebern die Höhe der Löhne und Gehälter, die Dauer des Urlaubs und anderes.

Text 13: Landwirtschaft

Wie in anderen Industrieländern hat sich die Landwirtschaft in Deutschland in den letzten Jahrzehnten sehr stark verändert. Vor d____ ersten Weltk____ war etwa je____ dritte Berufst____ in d____ Landwirtschaft besch____ – heute i____ es no____ jeder zwanz____. Die Grö____ der landwirtschaftlich genut____ Bodenfläche h____ ebenfalls abgen____, weil si____ die Stä____ ausgedehnt

ha____ und we____ neue Str____, Autobahnen u____ Flughäfen geb____ worden si____. Trotzdem h____ die Prod____ aber zugen____. Bessere Pflanzen und bessere Anbau- und Erntemethoden sowie moderne Maschinen erhöhen die Produktion.

Text 14

Jeden Morgen müssen viele Leute pünktlich am Arbeitsplatz sein. Dazu fah_____ sie entw_____ mit d____ eigenen Au____ oder s____ benutzen öffen_____ Verkehrsmittel w____ z.B. Ba____, Bus od____ Straßenbahn. Ein_____ fahren m____ dem Fahrr_____. In al_____ Fällen si____ die Str_____ zu d____ Hauptverkehrszeiten verst_____; denn im_____ mehr Mens_____ wohnen he_____ nicht me____ in d____ Innenstadt. S____ leben i__ Vororten, de____ da ist das Wohnen angenehmer. So nimmt die Zahl der Berufstätigen, die täglich hin und her fahren, weiter zu.

Text 15

Herr Peters will seinen Sohn Robert vom Flughafen abholen. Robert h__ in d____ Türkei Url_____ gemacht; e__ will he_____ Nachmittag m____ dem Flugz_____ zurückkommen. Se____ Vater ste_____ ins Au____ und wi____ gerade abfa_____, als Fr____ Peters ru____: „Bleib hi____! Robert h__ eben m____ mir telef_____, leider h____ er kei_____ Platz me____ in d____ Maschine beko_____ und ka____ erst mor_____ kommen.“ Herr Peters steigt aus und geht wieder ins Haus.

Text 16

Frau Müller erzählt ihrem Mann beim Mittagessen, was sie am Morgen erledigt hat: „Ich b____ zur Spark_____ gefahren, ha____ die Mi_____, die Telefonr_____ und d____ Fernsehgebühren bez_____. Ich ha____ auch 200 € v____ unserem Ko_____ abgehoben. Dan_____ bin i____ zur Po____ gelaufen, ha____ dort Postk_____ gekauft u____ das Pa_____ an uns_____ Tochter abges_____ . Eben b____ ich no____ bei d____ Stadtverwaltung gew_____, um m____ einen Pa____ ausstellen zu lassen. Du siehst also: Ich war ununterbrochen unterwegs.“

Text 17

Die Deutschen haben in der Regel einen Arbeitstag von etwa acht Stunden. Sie arbe_____ an fü____ Tagen i__ der Wo_____ und mac_____ mehrere Woc_____ im Ja____ Urlaub. E____ Arbeitnehmer h____ normalerweise dreiß____ Arbeitstage jähr_____ frei. M____ den Wochene_____ kann m____ auf ei____ Urlaubsdauer v____ sechs Woc_____ kommen. D____ Durchschnittszahlen gel_____ zwar ni_____ für je_____ Erwerbstätigen u____ für je_____ Beruf, ab____ sie ge_____ doch den Berufsalltag vieler Menschen in Deutschland recht genau wieder.

Text 18

In einer politischen Partei kommen Menschen mit gemeinsamen politischen Ansichten zusammen. Sie kön_____ das Prog_____ ihrer Par_____ beeinflussen. D____ Bürger ei_____ Staates best_____ in fre_____ Wahlen, wel_____ Partei d____ Regierung bil_____ soll. D____ Wahlen si____ frei u____ geheim. S__ darf nie_____ gezwungen wer_____, bestimmte

Poli_____ oder Part_____ zu wäh_____ und z__ sagen, w____ er gew_____ hat. Na____ einigen Jah_____ gibt e__ wieder Wahlen, denn zu einem demokratischen Staat gehört der Regierungswechsel.

Text 19

Energie tritt in verschiedenen Formen auf, und sie hat von Anfang an die Geschichte des Menschen beeinflusst. Alles, w____ ein Men_____ tut, d____ kleinste Bewe_____ wie au____ die grö_____ Anstrengung, bra_____ Energie. D____ menschliche Kul_____ von ih_____ Anfängen b____ heute ka____ man a____ eine Gesch_____ immer stär_____, komplizierterer Energien_____ betrachten. Zue_____ hatte m____ nur Muskelk_____ zur Verf_____. Schon fr____ benutzten Mens_____ auch Fe_____, um Spe_____ zu koc_____. Aber es dauerte Jahrtausende, bis Wärmekraftmaschinen erfunden wurden.

Text 20

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". E_____ wird jähr_____ feierlich a_____ den bes_____ Film verg_____. Um d_____ ersehnte Auszei_____ bewerben si_____ natürlich ni_____ nur deut_____ sondern au_____ ausländische Filmproduk_____. In die_____ Jahr h_____ ein amerika_____ Film d_____ "Goldenen Bären" gewo_____. 12 Tage kon_____ Tausende Zusc_____ 300 verschiedene Veranst_____ der diesjä_____ Berlinale besu_____. Das Filmfest_____ bringt d_____ Glanz

v_____ Hollywood na_____ Berlin. Vi_____ Zuschauer lie_____ diese besondere Atmosphäre des Festivals.

Text 21

Vitamine spenden dem Körper Gesundheit und Fitness. Besonders i_____ Herbst u_____ Winter i_____ bei vie_____ Menschen d_____ Befürchtung we_____ verbreitet, i_____ dieser Ze_____ zu we_____ Vitamine aufzu_____. Deshalb bie_____ Lebensmittelherst_____ eine Vielza_____ von Prod_____ an, de_____ Vitamine zuge_____ wurden. E_____ gibt z. B. versch_____ Multivitaminmarmeladen od_____ Vitaminsäfte. Vi_____ glauben, da_____ Nahrungsmittel m_____ Vitaminzusätzen se_____ gesund si_____. Sie ge_____ dafür se_____ viel Ge_____ aus. Ab_____ frisches Ob_____ oder Gem_____ zu kaufen ist besser.

Text 22

Semesterferien sind heute für die meisten Studenten keine wirklich freie Zeit mehr. Ist d_____ Semester bee_____, werden Hausarbe_____ geschrieben od_____ man verd_____ sich m_____ einem J_____ Geld f_____ das näc_____ Semester. And_____ müssen i_____ dieser Ze_____ ein Prak_____ absolvieren. E_____ werden wäh_____ der vorlesungsfre_____ Zeit i_____ der Universitätsbibli_____ im Durchs_____ zwar et_____ sieben Pro_____ weniger Büc_____ ausgeliehen a_____ in d_____ Vorlesungszeit, d_____ zahlreichen Lesesä_____ sind ab_____ gut bes_____. Die Mögli_____ zum Bes_____ der Mensa ist in dieser Zeit ebenfalls gegeben.

Text 23

Hiddensee ist eine kleine Insel in der Ostsee. Sie li_____ nordwestlich v_____ Rügen. Viell_____ ist die_____ Ferienparadies ei_____ der let_____ Idyllen i_____ Deutschland: herr_____ Landschaft, kla_____ Wasser, sau_____ Luft. We_____ es wa_____ ist, ka_____ man i_____ der o_____ kühlen Osts_____ baden. Do_____ gibt e_____ keine Indu_____. Nur Pers_____, die beru_____ unbedingt e_____ Auto benö_____, dürfen a_____ der In_____ Auto fah_____. Alle and_____ fahren Fahrr_____ oder ge_____ zu F_____.

Text 24

Im Dezember wird es schon zeitig dunkel. Dann wer_____ unzählige Lam_____ eingeschaltet, de_____ in vie_____ Büros u_____ Geschäften arbe_____ man no_____. In vie_____ Haushalten wi_____ Essen gek_____. Es lau_____ viele Fernsehger_____. Gibt e_____ in die_____ Moment ei_____ Störung i_____ einem Kraftwe_____, bekommen w_____ trotzdem St_____ weil Stromleit_____ Europa verbi_____. Dieses interna_____ Stromverbundnetz i_____ ein Beis_____ für d_____ Zusammenwachsen d_____ Wirtschaft i_____ Europa. M_____ kann a_____ Störungen i_____ der Energieversorgung so europaweit besser reagieren.

Text 25

Epidemien stellen heutzutage eine ganz andere Bedrohung dar als noch vor wenigen Jahrzehnten. Die Globali_____ hat da____ geführt, da____ die Mens_____ mehr rei_____ als j__ zuvor. Du_____ die Zun_____ an

interkont_____ Flügen gela_____ Viren im_____ schneller i__andere Regi_____. Eine Bekäm_____ wird dad_____ folglich se____ erschwert, d__ die Ausbr_____ kaum gest_____ werden ka____. Eine internationale Verständigung darüber sollte schnellstmöglich erreicht werden.

Text 26

Durch den Datenskandal sind viele deutsche Bürger vorsichtiger geworden. Der Missb_____ ihrer persön_____ Daten h____ viele vorsi_____ gemacht u____ dazu gef_____, dass pri_____ Nutzer n____ zusätzliche Soft_____ für ih____ Sicherheit instal_____. Andere lös_____ unnötige Da_____ und spei_____ nur d____ Notwendigste. O__ dies nüt_____ kann, weit_____ Missbrauch z__ verhindern, i__ fraglich. Denn als privater Internetnutzer findet man wenig Schutz seitens des Staates und der Behörden.

Text 27

Durch neue Geräte können die Bürger in Zukunft noch besser ausgespäht werden als bis jetzt. So gi____ es n____ Spielekonsolen, d____ über einge_____ Kameras verf_____, mit de_____ das Wohnz_____ des Spiel_____ überwacht wer_____ kann. Zw____ können di_____ ausgeschaltet wer_____, doch da____ funktionieren vi_____ Dinge ni_____, die d____ Spielen ange_____ zu ei_____ unvergesslichen Erle_____ machen sol_____. Folglich werden sich künftig Millionen Menschen in ihrer eigenen Wohnung stundenlang beobachten und filmen lassen.

Text 28

Natürlich versuchen Unternehmen, herauszufinden, was ihre Kunden mögen und was nicht. Deshalb i____ das Inte_____ ein Med_____, das id_____ ist, Präfe_____ und Abnei_____ der Konsu_____ zu erke_____. Denn sob_____ sich jem_____ im Ne____ aufhält, wer_____ seine Beweg_____ irgendwo gespe_____. Anders i____ es i__ Supermarkt, w__ der Einka_____ keine detail_____ Auskunft dar_____ gibt, w____ ihn intere_____ und re_____. Dort bleiben die Firmen auf Kameras angewiesen.

Text 29

Autobahn, Bier, Oktoberfest. Das si____ die Begr_____, mit de_____ Deutschland intern_____ am mei_____ verbunden wi____. Zwar überr_____ das ni_____, doch i____ es auff_____, dass Begr_____ wie Pünktl_____, Ordnungssinn u____ Disziplin la____ Umfragen ni_____ mehr un_____ den ze____ erst gena_____ Begriffen lie_____. Für manchen ist das eine erfreuliche Tendenz.

Text 30

Südsee und bayerische Provinz – das passt ungefähr so gut zusammen wie Piña Colada und Weißwurst. Trotzdem läuft in dem Städtchen Erding, 45 Kilo_____ nordöstlich v__ München, d__ Versuch, di___ so untersch_____ Lebensgefühle un___ dem gro___ Glasdach ei___ Thermalbades z_ vereinen. I_ Strandrestaurant »Caribbean's« wer___ Cocktails so___ bayerische Spezia_____ zubereitet, wäh____ im war___ Lagunenbecken Senioren Wassergymnastik zu der Reggae-

Musik von Bob Marley machen. Den alten Badegästen scheint dieser Hauch von Karibik genauso gut zu gefallen wie den vielen Familien mit Kindern.

Text 31

Viele Unternehmen melden in den letzten Jahren sinkende Umsätze und Gewinne, sodass sie sparen müssen. In der aktuellen Wirtschaftskrise haben deutsche Firmen einen wich_____ Bereich f__ Einsparungen entd____: Sie reduz_____ die Kos___ für Rei___ um b__ zu __ 30 Pro____. Dies betr____ einfache Mitar_____ ebenso w__ Geschäftsführer, de___ Reisekostenabrechnung frü___ natürlich au__ ein teu___ Business-Class-Ticket nach Asien beinhalten durfte. Heute reist man billiger oder gar nicht, wenn man auch per Video-Konferenz mit Geschäftspartnern verhandeln kann.

Text 32

Jede Kultur, jeder Mensch verbindet mit Farben bestimmte Gefühle, Aussagen, Wirkungen. Allgemein bekannt ist, dass je__ Farbe ei__ spezifische Ene____ besitzt u__ dass si__ diese a__ den Mens____ übertragen ka__. Dabei mu__ man ab__ wissen, da__ der psychol_____ Einfluss v__ Farben a__ einem vollk_____ anderen Prinzip basiert als die Wirkung, die farbiges Licht hat, wenn es direkt auf die Haut trifft: In diesem Fall kann es auch die körperliche Gesundheit beeinflussen, nicht nur die seelische.

Text 33

Der Klimawandel bedroht die Existenz unzähliger Menschen. So warnen Experten vom UN-Klimarat da___, dass sc___ in unge____ 70 Jahren vi___ Küstengebiete du___ große Überschw_____ zerstört wer___ könnten. Da___ betroffen wä___

Millionen v__ Menschen, beso_____ in As___. Unvorstellbar, wel___ sozialen Prob____ dadurch verur_____ würden, wenn auf einmal all diese Menschen eine neue Heimat suchen müssten! Dabei ist laut der Experten der Anstieg des Meeresspiegels nur eine von vielen erwartbaren Folgen des Klimawandels.

Text 34

Viele Menschen bewegen sich zu wenig, oft aus Faulheit oder weil sie viel arbeiten müssen. Dabei we_____ jeder, w____ gesund regelm_____ Sport i____. Doch w____ viel Ze_____ muss m____ tatsächlich inves_____, um sei_____ Körper et_____ Gutes z____ tun? D____ Weltgesundheitsorganisation empf_____ eine ha_____ Stunde p____ Tag – mindestens! Den meisten Menschen erscheint das jedoch in ihrem Alltag nicht machbar. Nun belegen neueste Studien: Bereits eine Viertelstunde Sport am Tag verlängert die Lebensdauer statistisch um ca. drei Jahre.

Text 35

Ein Forscherteam der WHO hat positive Auswirkungen von Rauchverboten, Warnhinweisen auf Zigarettenschachteln und Abgaben für Tabak nachgewiesen: Üb_____ sieben Mill_____ Menschen hät_____ dadurch v____ einem frühze_____ Tod bewa_____ werden kön_____. Dass staat_____ Maßnahmen ge_____ das risk_____ Rauchen z____ einem s____ guten Resu_____ führen wür_____, sei ka_____ vorhersehbar gew_____ . Man empf_____ daher, d____ Tabaksteuer schrit_____ zu erh_____, um me_____ Menschen a____ bisher v____ Rauchen abzuh_____. Viele Jugen_____ würden schon jetzt ihr Geld lieber für ein Smartphone sparen. Das ist sicher sinnvoller als zu qualmen.

Text 36

Die Würzburger Studentin Kristina Helmreich erfand im Jahr 2012 das sogenannte *Speed-Dating* bei der Zimmersuche: „Meine eig_____ Suche na_____ einer Wohngeme_____ hatte mi_____ unglaublich vi_____ Mühe geko_____. Deshalb besc_____ ich, regel_____ ein zeitsp_____, unkompliziertes Tre_____ für intere_____ Zimmersuchende u____ Zimmeranbieter z____ organisieren. Fü_____ Minuten müs_____ jeweils ausre_____ , um herausz_____, ob si_____ die bei_____ Gesprächspartner über_____ ein Le_____ in ei_____ gemeinsamen Woh_____ vorstellen kön_____. Nur da_____ gibt es einen Besichtigungstermin und im Idealfall auch einen Mietvertrag.“ Ein Erfolgsprojekt, wie ihre „Kunden“ meinen!

Text 37

Neurowissenschaftler haben mit Hirnmessungen herausgefunden, wie uns die Größe von Buchstaben beeinflusst. S____ dient ni_____ nur d____ Lenkung uns_____ Aufmerksamkeit. I____ etwas i____ besonders gro_____ Buchstaben gedr_____, löst e____ auch stär_____ Emotionen a____. Dabei st_____ jedoch d____ Inhalt des_____, was m_____ gerade li_____, überraschenderweise er_____ an zwe_____ Stelle. Oh_____ Zweifel wei_____ diese mess_____ Gefühlsreaktionen a____ die eno_____ Bedeutung v____ Schrift i____ alphabetisierten Gesellschaften hin. Testen Sie sich selbst, wenn Sie das nächste Mal ein Werbeplakat sehen.

Text 38: Spenden

Immer wieder gibt es Aufrufe von gemeinnützigen Organisationen, Geld für die Länder der Dritten Welt zu spenden. Grundsätzlich si____ die mei_____ Leute au____ bereit, ei_____Teil ih_____Geldes f____ einen gu_____, sinnvollen Zw_____ zur Verf_____ zu ste_____. Hilft d____ finanzielle Bei_____, die N____ in d____ armen Län_____ zu lin_____, ist e__ mit Siche_____ gut inves_____. Leider si____ jedoch i__ vielen die_____ unterentwickelten Län_____ die Regie_____ und vi_____ ihrer Bea_____ korrupt. Du_____ diese Bestech_____ kann e__ passieren, da____ von d____ ursprünglich gespe_____ Geld n____ ein Bruc_____ bei d____ Bedürftigen ank_____. Manche beha_____ sogar, da____ durch di_____ Geldspenden d____ Regime gest_____ werden, in_____ sie v____ der Füh_____ dieser Län_____ unterschlagen wer_____. Das Ge____ würde da____ nicht da____ verwendet, u__ Waren u____ Nahrungsmittel f____ die leid_____ Bevölkerung z__ kaufen, son_____ für Waf_____, mit de_____ die Regi_____ ihre Ma_____ zementieren ka____. Wer spendet, sollte sich davor also genau darüber informieren, wohin das Geld bei der entsprechenden Organisation fließt.

Text 39: Wohnraumsuche

Wer in München eine Wohnung sucht, dem kann man eigentlich nur viel Glück wünschen. Die Wohn_____ und Apart_____ sind teu_____ als i__ allen and_____ Städten Deutsc_____. Selbst e____ Zimmer i__ einer Wohngeme_____ kann lei_____ um d____ 600 Euro kos_____, wenn d____ Wohnung zen_____ und i__ einer ruh_____ Lage li_____. Gerade f____ Studenten ka____ das z____ Problem wer_____, denn o____ sind

s____ finanziell ni_____ so g____ ausgestattet. Trot_____ müssen s____ auf d____ hart umkäm_____ Wohnungsmarkt m____ Bewerbern konkur_____, die ei_____ Job ha_____, alleinstehend si____ und da_____ ihr gan_____ Gehalt f____ sich z____ Verfügung ha_____. Immerhin gi____ es ein_____ Webseiten, a____denen m____ ein Zim_____ oder ei____ Wohnung suc_____ kann. W____ Glück h____, bekommt viell_____ sogar ei_____ der bege_____ Plätze i__ Studentenwohnheim. Die Wartezeit dafür kann aber bis zu zwei Jahren betragen.

Beispiel für einen Deutsch-Aufnahmetest

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studienkolleg

Academic Bridging Courses

für ausländische Studierende

Text 1

Bei der Planung von Urlaubsreisen ins Ausland sollte man bedenken: Nur d_____ mitnehmen, w_____ man wirk_____ braucht! Da_____ gehören i_____jedem Fa_____ die Reisedoku_____, ein gu_____ Reiseführer u_____ ein Wörter_____, die Ti_____ sowie ei_____ Adressenliste. We_____ Kleidung m_____ einpackt, hä_____ vom Zi_____ ab. W_____ alleine unte_____ ist, br_____ für Notf_____ eine kle_____ Reiseapotheke. Obw_____ man Ge_____ fast übe_____ einfach wech_____ oder abh_____ kann, empf_____ es si_____, eine kle_____ Summe sc_____ vor d_____ Reise umzuta_____: Und schli_____ gehört no_____ etwas i_____ Gepäck: Der eigene Hausschlüssel.

Text 2

Lange lebte die Familie Einstein in einer Mietwohnung in Berlin. Im Früjahr 1929 pl_____ Albert Einstein d_____ Bau ei_____ eigenen Hau_____. Die Fam_____ hatte zw_____ nur we_____ Geld, ab_____ Einsteins Tra_____ war e_____ kleines Ha_____ im Grü_____, wo e_____ in Ru_____ nachdenken kon_____. Als e_____ dann m_____ der Pl_____ endlich sow_____ war, kontro_____ Einstein d_____ statischen Berech_____ des gepl_____ Baus, k_____ aber z_____ anderen Ergeb_____ als vor_____ der Arch_____. Einsteins Ass_____ überprüfte al_____ noch ein_____. Zu sei_____ großen Überra_____ aber mus_____ er fests_____, dass sich der berühmte Physiker beim Multiplizieren vertan hatte.

Text 3

Moung_____ Yin stammt aus Taiwan, lebt aber schon lange in Deutschland. Sie erz_____: “Wenn me_____ Familie a_____ Taiwan z_____ Besuch ko_____, merke i_____ immer, w_____ sehr w_____ uns hi_____ schon angep_____ haben. Me_____ Vater z_____ Beispiel ka_____ es überh_____ nicht vers_____, dass me_____ Mann sc_____ seit üb_____ zehn Jah_____ bei derse_____ großen Fi_____ arbeitet. E_____ hat au_____ kein Verst_____ dafür, da_____ wir ge_____ in Url_____ fahren, we_____ wir e_____ Bedür_____ nach Ru_____ und Erho_____ haben. I_____ Vergleich z_____ Asien wi_____ in Deuts_____ sehr wenig gearbeitet.“

Text 4

Eine Märchenerzählerin. Sie sitzt auf glei_____ Höhe m_____ ihrem Publ_____, das dir_____ um s_____ herum si_____. Ihre Au_____ suchen im_____ wieder d_____ Blickkontakt m_____ einzelnen Pers_____ also_____ sie ei_____ Antwort erwa_____ würde. Ih_____ Körperhaltung i_____ zuerst völ_____ entspannt, da_____ wieder dyna_____ angespannt. Ih_____ Hände si_____ immer i_____ Bewegung: Ges_____ laden al_____ zum Mitd_____ und Fra_____ ein, verdeu_____ die Fig_____ , zeigen au_____, wie gr_____ oder kl_____ die Zuh_____ sich et_____ vorstellen sol_____. Das wicht_____ Requisit ble_____ aber oh_____ Zweifel ihre Stimme, mit der sie ihre Zuhörer verzaubert.

Philipps Universität Marburg

Studienkolleg Mittelhessen

Aufnahmeprüfung C-Test

PASCH-Schulen, Sommersemester 2016

Familienname, Vorname :_____

Geburtsdatum:_____

Name der Schule:_____

Ergänzen Sie die fehlenden Worthälften in allen vier Texten! Schreiben Sie deutlich! Sie haben 40 Minuten Zeit. Bitte verwenden Sie keinen Bleistift!

Text 1:

In Deutschland gibt es über 12 Millionen Katzen und knapp 7,5 Millionen Hunde.

Die Deut_____ lieben ih_____ Haustiere u_____ lassen si_____ das au_____ etwas kos_____.

Im Ja_____ 2011 ga_____ sie fa_____ 9 Milliarden Euro f_____ ihre Hausti_____ aus. Hundebesi_____ müssen m_____ monatlichen Ausg_____ von 50 b_____ 100 Euro f_____ Tierfutter rec_____. Und we_____ das Ti_____ krank wi_____, kommen Kos_____ für Tierar_____ und Medik_____ hinzu.

Sel_____ wirtschaftliche Kri_____ können d_____ Tierliebe d_____ Deutschen ni_____ erschüttern.

La_____ einer Umf_____ sagen 55 Prozent d_____ Haustierbesitzer, da_____ sie ni_____ an ih_____ Haustier spa_____ würden.

Das liegt daran, dass Haustiere oft als Familienmitglieder betrachtet werden. 35 Lücken

Text2:

Die Bevölkerung in Europa verändert sich. D_____ Frauen beko_____ weniger Kin_____ und gleich_____ werden d_____ Menschen im_____ älter.

Wäh_____ die Einwohnerzah_____ fast übe_____ auf d_____ Welt wac_____, ist in den europä_____ Ländern so_____ ein teil_____ deutlicher Rück_____ zu verze_____.

D_____ Bevölkerungszahl i_____ Deutschland wi_____ nach statis_____ Berechnungen b_____ zum Ja_____ 2050 derzeit 82,4 Millionen a_____ ungefähr 70 Millionen sin_____.

Gleichzeitig ste_____ der Ant_____ der ält_____ Menschen.

Die gesti_____ Lebenserwartung wi_____ sich un_____ anderem a_____ die Sozialsyst_____ aus.

Die Ausg_____ der Renten- und Sozialkassen steigen, während gleichzeitig immer weniger eingezahlt wird. 35 Lücken

Text 3

Das Bundesland Hessen liegt im Zentrum Deutschlands.

Frankfurt i_____ mit 650.000 Einw_____ die grö_____ Stadt, auße_____ die wirtsch_____ Metropole Hessens. Beso_____ Bedeutung f_____ die ges_____ Region ru_____ um Frankfurt ko_____ dabei d_____ Flughafen z_____, von ihm allein hän_____ fast 70.000 Arbeitsplä_____ab, e_____ ist dab_____der bedeut_____ Arbeitgeber d_____ Region.

Ga_____ im Nor_____ Hessens lie_____ die Sta_____ Kassel, d_____ international beka_____ wurde du_____ die al_____ 5 Jahre stattf_____ Kunstausstellung „DOKUMENTA“.

A_____ Urlaubsland bie_____ Hessen abwechslungsrei_____ touristische Reisezi_____.Zahlreiche Radwe_____ sorgen da_____, dass m_____ Hessen auch gut auf dem Fahrrad kennenlernen kann.

Das Netz der hessischen Radwanderwege ist über 3300 km lang. 35 Lücken

Text 4:

Studieren in Deutschland bedeutet oft, sein Studium allein organisieren zu müssen.

Das i_____ vor al_____ für ausländ_____ Studierende e_____ großes Pro_____.

Studierende i_____ Deutschland si_____ es gew_____, ihren Uni-All_____ selbständig z_____ meistern.

I_____ Lehrmaterial u_____ die Stundenpl_____ müssen s_____ sich o_____ selbst zusammenste_____.

Auch fa_____ sie Kon_____ zu ih_____ Professoren aufn_____ wollen, müs_____ sie sel_____ die Initi_____ dazu ergre_____.

Insbesondere wissensc_____ Schreiben, d_____ bei ei_____ Studium i_____ Deutschland s_____ wichtig i_____, fällt vie_____ ausländischen Studie_____ oft sch_____.

Das li_____ aber ni_____ nur an Sprachproblemen.

Viele Universitäten bieten deshalb besondere Programme für ausländische Studierende an.

35 Lücken

Bundesverwaltungsamt – Zentralstelle für das Auslandsschulwesen –

ZfA Deutsche Auslandsschularbeit International

Hochschule Anhalt Anhalt University of Applied Sciences

Hochschule Nordhausen University of Applied Sciences

Leibniz Universität Hannover

Technische Universität Darmstadt

Goethe Universität Frankfurt am Main

ÖSW Studienkolleg des Ökumenischen Studienwerks e. V. Bochum

Philipps Universität Marburg

C-TEST

Bitte ergänzen Sie die zweite Hälfte der Wörter.

Arbeitszeit 40 Minuten / keine Hilfsmittel

Märchen

Jede Kultur hat „ihre“ Märchen. Viele si_____ in d_____ letzten Jahrhu_____ aufgeschrieben wor_____, viele wer_____ noch im_____ nur münd_____ weitergegeben. I_____ Deutschland lie_____ sich d_____ Brüder Jacob u_____ Wilhelm Grimm ei_____ Vielzahl v_____ Märchen erzä_____ und schri_____ sie da_____ Wort f_____ Wort a_____. Die gesamm_____ Märchen, d_____ auch a_____ den Nachbarlän_____ stammten, veröffen_____ sie 1812 u_____ 1815 un_____ dem Ti_____ "Kinder- u_____ Hausmärchen". S_____ weckten du_____ ihre umfangrei_____ Sammlung ni_____ nur d_____ Interesse a_____ Märchen, son_____ initiierten au_____ die wissenschaftliche Beschäftigung damit.

	35

Wirtschaft als Schulfach

Was ist eine „Rendite“? Wer ist in der Eurozone für die Preisstabilität verantwortlich? Diese Fra_____ aus d_____ Wirtschaft kön_____ nach ei_____ Studie n_____ die Häl_____ der Jugend_____ korrekt beant_____. Was ei_____ „Aktie“ i_____, wissen zumi_____ achtzig Pro_____ der jun_____ Erwachsenen. U_____ diese Wissenslüc_____ zu fül_____, fordern Expe_____ seit Jah_____, dem Th_____ Wirtschaft i_____ der Sch_____ deutlich me_____ Aufmerksamkeit z_____ schenken. Dab_____ müssen Kennt_____ vermittelt wer_____, die f_____ den Allt_____ der jun_____ Leute wic_____ sind. Wirts_____ ist e_____ wesentlicher Te_____ der Gesell_____ und sol_____ nicht isoliert betrachtet werden. Ökonomische Themen sind deshalb auch fächerübergreifend zu lehren.

	35

Bionik

Die Natur hat im Laufe der Zeit geniale Lösungen für die Anpassungen von Lebewesen an ihre Umwelt entwickelt. Ob i_____ Wasser, a_____ Land od_____ in d_____ Luft – w_____ in d_____ Natur überl_____ will, bra_____ besondere Fähig_____ und Eigens_____. Einige Ti_____ können si_____ zum Beis_____ in ih_____ Lebensraum ext_____ energiesparend fortbew_____ oder si_____ unter schwi_____ Bedingungen orien_____ und verstän_____. Andere hing_____ verfügen üb_____ ultraleichte, ab_____ sehr stab_____ Körper. Wissens_____ versuchen, d_____ Naturprinzipien z_____ erkennen u_____ sie a_____ Vorbild f_____ die Entwi_____ technischer Prod_____ zu nut_____. Das Forschungsgeb_____ nennt si_____ „Bionik“ – zusammengesetzt aus den Begriffen „Biologie“ und „Technik“.

	35

Hubschrauber

Ein Hubschrauber oder Helikopter ist ein äußerst vielseitiges Luftfahrzeug: Er ka_____ schnell senk_____ starten, la_____ Zeit üb_____ einer Ste_____ schweben u_____ zudem a_____ sehr klei_____ Raum lan_____. Dabei verbra_____ er gr_____ Mengen Treibst_____, denn e_____ wird n_____ durch d_____ Kraft d_____ Motors angeho_____. Hubschrauberpiloten müs_____ drei For_____ der Steue_____ beherrschen u_____ daher üb_____ großes Kön_____ verfügen. A_____ Beispiel v_____ Rettungsaktionen ze_____ sich, w_____ wichtig d_____ Einsatz v_____ Hubschraubern i_____. Aber au_____ wenn Wa_____ oder Pers_____ schnell u_____ direkt transp_____ werden müssen, machen das häufig Helikopter.

	35

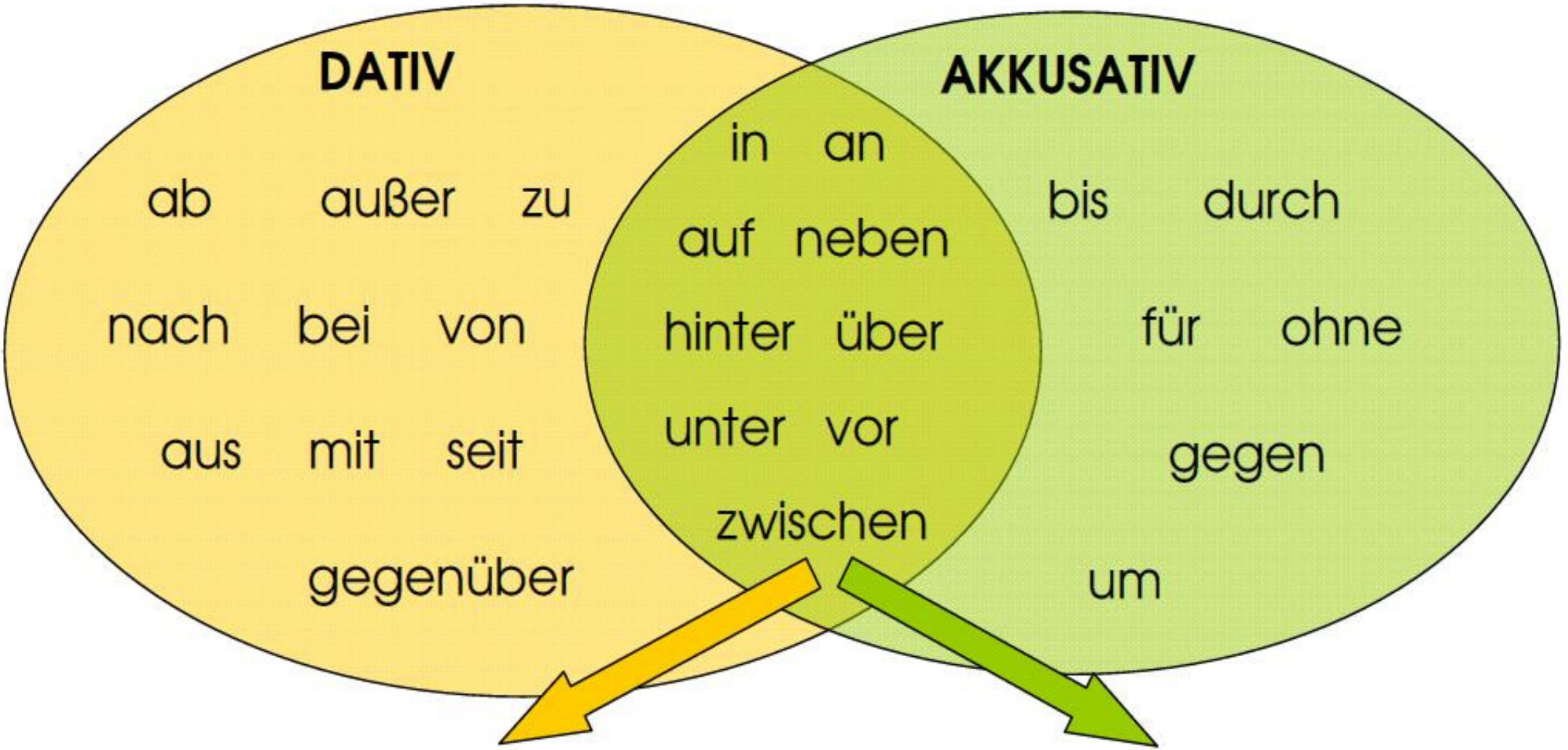
Genus – der / die / das

Maskulinum	Femininum	Neutrum
-ant: der Demonstrant, der Elefant -ent: der Student, der Präsident -eur: der Friseur, der Amateur -ier: der Offizier, der Kavalier -ig: der König, der Honig -iker: der Akademiker -ismus: der Kommunismus -ist: der Journalist, der Tourist -ling: der Lehrling -or: der Doktor, der Motor -er, wenn die Wörter von einem Verb kommen: der Fahrer (fahren), der Lehrer (lehren), der Arbeiter (arbeiten) (aber: das Fenster, die Leiter) -en: der Kuchen, der Wagen, der Lappen (aber: keine substantivierten Infinitive: das Lachen, das Rennen) von Verben abgeleitete Nomen ohne Endung: der Gang (gehen), der Fang (fangen), der Flug (fliegen)	-anz: die Distanz, die Allianz -ei: die Bäckerei, die Metzgerei -enz: die Kompetenz, die Intelligenz -heit: die Freiheit, die Wahrheit -ie: die Biologie, die Astronomie -ik: die Kritik, die Musik -in: die Lehrerin, die Ärztin -ine: die Maschine, die Lawine -ion: die Nation, die Station -ive: die Alternative, die Offensive -keit: die Möglichkeit -schaft: die Wissenschaft -sis: die Basis, die Skepsis -tät: die Universität, die Nationalität -ung: die Zeitung, die Begrüßung -ur: die Kultur, die Prozedur die meisten Wörter auf: -e (außer n-Deklination und von Partizipien abgeleitete Substantive): die Lampe, die Liebe, die Pfanne aber: der Junge (n-Dekl.), der Reisende (Partizip), der Käse von Verben abgeleitete Nomen mit -t: die Tat (tun), die Fahrt (fahren)	Diminutive (Verkleinerungsformen): -chen: das Mädchen, das Häuschen -lein: das Büchlein, das Kindlein -ett: das Tablett, das Ballett -ing: das Doping, das Meeting -ma: das Klima, das Komma -ment: das Element, das Dokument -o: das Büro, das Auto -tel: das Drittel, das Viertel -um: das Museum, das Gymnasium substantivierte Infinitive: das Essen, das Rauchen, das Baden substantivierte Adjektive: das Gute, das Böse Kollektiva mit Ge-: das Gepäck (von packen), das Gebirge (von Berg), das Geschrei (von schreien)

Deklination

Fragepronomen	bestimmter Artikel	Personalpronomen	Fall / Funktion
WE**R** ? 	DE**R** DI**E** DA**S** DI**E**	E**R** SI**E** E**S** SI**E**	Nominativ = Subjekt
WE**N** ? 	DE**N** DI**E** DA**S** DI**E**	IH**N** SI**E** E**S** SI**E**	Akkusativ = direktes Objekt
WE**M** ? 	DE**M** DE**R** DE**M** DE**N** ...**N**	IH**M** IH**R** IH**M** IH**NEN**	Dativ = indirektes Objekt

Welcher Fall nach welcher Präposition?



WO? → DATIV

der Kasten	in ***dem*** Kasten
die Lade	in ***der*** Lade
das Regal	in ***dem*** Regal

WOHIN? → AKKUSATIV

der Kasten	in ***den*** Kasten
die Lade	in ***die*** Lade
das Regal	in ***das*** Regal

Bestimmter Artikel und Relativpronomen

	Maskulinum		Femininum		Neutrum		Plural	
	Artikel	Relativ-pron.	Artikel	Relativ-pron.	Artikel	Relativ-pron.	Artikel	Relativ-pron.
NOM	der	der	die	die	das	das	die	die
AKK	den	den	die	die	das	das	die	die
DAT	dem	dem	der	der	dem	dem	den...n	denen
GEN	des	dessen	der	deren	des	dessen	der	deren

Die Relativpronomen entsprechen praktisch immer dem bestimmten Artikel.
Nur im Genitiv und im Dativ Plural haben sie ein zusätzliches –en.

Personalpronomen

	NOM	AKK	DAT
1.P.sg.	ich	mich	mir
2.P.sg.	du	dich	dir
3.P.sg.m.	er	ihn	ihm
3.P.sg.f.	sie	sie	ihr
3.P.sg.n.	es	es	ihm
1.P.pl.	wir	uns	uns
2.P.pl.	ihr	euch	euch
3.P.pl.	sie	sie	ihnen
höflich	Sie	Sie	Ihnen

Possessivbegleiter

Singular	Plural
mein	unser
dein	euer
sein / ihr / sein	ihr / Ihr

Reflexivpronomen

wie Personalpronomen, aber in der 3. Person immer „**sich**“

Adjektivdeklination

	Maskulinum	Femininum	Neutrum	Plural
NOM	der große Mann	die schöne Frau	das kleine Kind	die lieben Freunde
AKK	den großen Mann	die schöne Frau	das kleine Kind	die lieben Freunde
DAT	dem großen Mann	der schönen Frau	dem kleinen Kind	den lieben Freunden
GEN	des großen Mannes	der schönen Frau	des kleinen Kindes	der lieben Freunde

Regel 1: (Singular) Wenn sich der Artikel ändert, bekommt das Adjektiv ein –n.

Regel 2: (Plural) mit Artikel → mit –n / ohne Artikel → ohne -n

Regel 3: DAT/GEN haben immer ein –n

Regel 4: ohne Artikel: die Endung des bestimmten Artikels kommt an das Adjektiv:
dem großen Mann → großem Mann / der lieben Freunde → lieber Freunde

Konnektoren und Verbposition

Gruppe 1a) Hauptsatz, Konnektor auf Position 0, Verb auf Position 2: keine Satzveränderung

Position 0	Position 1	Position 2
, sondern		
und		
, aber	er	hat ...
, denn		
oder		

Gruppe 1b) Hauptsatz, Konnektor auf Position 1 → Inversion

Position 1	Position 2	Position 3
..., dann		
..., darum		
..., deshalb		
..., deswegen	hat	er ...
..., sonst		
..., trotzdem		
..., außerdem		

Gruppe 2) Nebensatz, konjugiertes Verb am Ende

Konnektor	Subjekt .....konjugiertes Verb.
..., als	
..., bevor	
..., bis	
..., da	
..., damit	er ..... hat.
..., dass	
..., ob	
..., obwohl	
..., während	
..., weil	
..., wenn	

Bei <u>vorangestelltem</u> Nebensatz beginnt der Hauptsatz immer mit dem konjugierten Verb:

Als ich 6 war, <u>bin</u> ich in die Schule gekommen.
vorangestellter Nebensatz Verb Subjekt

Modalverben

	können	mögen	dürfen	müssen	wollen	sollen
ich	kann	mag	darf	muss	will	soll
du	kannst	magst	darfst	musst	willst	sollst
er/sie/es	kann	mag	darf	muss	will	soll
wir	können	mögen	dürfen	müssen	wollen	sollen
ihr	könnt	mögt	dürft	müsst	wollt	sollt
sie/Sie	können	mögen	dürfen	müssen	wollen	sollen
Partizip II	gekonnt	gemocht	gedurft	gemusst	gewollt	gesollt
Präteritum	konnte	mochte	durfte	musste	wollte	sollte
Konjunktiv II	könnte	möchte	dürfte	müsste	**wollte**	**sollte**

- Die 1. und die 3. Person sind immer gleich.

- Die Modalverben mit Umlaut im Infinitiv, bilden die Form des Konjunktiv II mit dem Präteritum + Umlaut, die ohne Umlaut im Infinitiv, ohne Umlaut im Konjunktiv II.

Grundlegende Begriffe und Rechentechniken

Inhaltsverzeichnis:

0. Einleitung

1. Rechnen in der Menge IR der reellen Zahlen

1.1 Rechnen mit Brüchen
1.2 Potenzen - Wurzeln - Logarithmen

2. Terme

2.1 Termumformungen rationaler Terme
2.2 Binomische Formeln

3. Gleichungen

3.1 Lineare Gleichungen
3.2 Bruchgleichungen
3.3 Quadratische Gleichungen

4. Lineare Funktionen

5. Ebene Geometrie

6. Fachvokabular

0. Einleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Studium in Deutschland, vielleicht sogar in Hamburg, interessieren. Falls Sie ein Fachstudium in den Bereichen Naturwissenschaft, Technik, Medizin oder Wirtschaft anstreben, werden Sie bei uns am Studienkolleg Hamburg einen Kurs besuchen, in dem Sie auch Unterricht im Fach Mathematik erhalten. Für den Besuch des T-Kurses müssen Sie bei Ihrer Eingangsprüfung auch einen Test in Mathematik bestehen. Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern und zur Vorbereitung auf den Mathematiktest für den T-Kurs, finden Sie in diesem Skript Informationen dazu, welche mathematischen Kenntnisse Sie mitbringen müssen, damit Sie im Fach Mathematik einen guten Start haben. Vieles wird Ihnen aus Ihrer Schulzeit sicher noch im Gedächtnis sein. Sollten Sie etwas vergessen haben, finden Sie auf den nächsten Seiten Lösungsbeispiele und Übungsaufgaben mit Lösungen, die Ihnen helfen sollen, Ihr Wissen zu erneuern. Vielleicht schauen Sie ja auch noch einmal in Ihre alten Schulbücher! Am Ende haben wir wichtige Fachbegriffe noch einmal zusammengefasst. Damit Sie sich im Mathematikunterricht gut verständigen können, ist es wichtig, dass Sie die Fachsprache richtig erlernen. Fangen Sie doch gleich damit an! Am Anfang hilft es Ihnen bestimmt, wenn Sie die Begriffe in Ihre Muttersprache übersetzen und wie Vokabeln lernen. Eine gute Hilfe ist auch die Internetseite www.mathe-online.at oder ein Buch, mit dem wir am Studienkolleg arbeiten: Karl Bosch: Brückenkurs Mathematik. Eine Einführung mit Beispielen und Übungsaufgaben. München 2007 (ISBN 978-3-486-58410-3).

Viel Erfolg!

1.Rechnen in der Menge IR der reellen Zahlen

1.1 Rechnen mit Brüchen

Ein **Bruch** $\frac{a}{b}$ ist eine andere Darstellung der Division $\frac{a}{b} = a : b.$ a heißt der **Zähler** und b heißt der **Nenner** des Bruches. Man kann Brüche addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren.

Rechenregeln:

$\boxed{\frac{a}{b} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d}}$ Erweitern $\qquad \frac{a : d}{b : d} = \frac{a}{b}, a \in IR; b, d \in IR / \{0\}$ Kürzen

$\boxed{\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d \pm c \cdot b}{b \cdot d}}$ Addition und Subtraktion: $a; c \in IR; b, d \in IR / \{0\}$

$\boxed{\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}}$ Multiplikation: $a, c \in IR; b, d \in IR / \{0\}$

$\boxed{\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}}$ Division: $a \in IR; b, c, d \in IR / \{0\}$

Beispiele:

a) $\frac{-51{,}3}{3\pi} : \frac{17{,}1}{-2\pi} = \frac{(-51{,}3) \cdot (-2\pi)}{3\pi \cdot 17{,}1} = \frac{(-3) \cdot (-2)}{3} = 2$

b) $\frac{\sqrt{2}}{-\frac{2}{3}} - \frac{5\sqrt{2}}{-6} = \frac{-6\sqrt{2} - 5\sqrt{2}(-\frac{2}{3})}{(-\frac{2}{3}) \cdot (-6)} = \frac{(-6 + \frac{10}{3})\sqrt{2}}{4} = \frac{-\frac{8}{3}\sqrt{2}}{4} = -\frac{2}{3}\sqrt{2}$

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Berechne:

a) $\left(\frac{-3}{3{,}1} : \frac{-3}{3{,}5}\right) : \frac{-6}{3{,}7}$ b) $\frac{1}{-\frac{1}{2}} : \left(\frac{1}{3} + \frac{1{,}1}{2{,}5}\right)$ c) $\left(\frac{2{,}4}{3{,}1} - \frac{2{,}1}{6{,}2}\right) : \frac{6{,}7}{-9{,}3}$

d) $\left(2\frac{1}{2} - 4\frac{6}{7}\right) : \left(\frac{0{,}4}{5} + 7{,}4\right)$ e) $\left(3\frac{1}{2} - 0{,}4\right) : \left(7{,}4 - \frac{6}{5}\right)$

Lösungen:

a) $\frac{-12{,}95}{18{,}6}$ b) $\frac{-75}{29}$ c) $\frac{-8{,}1}{13{,}4}$ d) $\frac{-3}{9{,}52}$ e) $\frac{3{,}1}{6{,}2}$

1.2 Potenzen - Wurzeln - Logarithmen

Die Potenz:
Eine **Potenz** a^n (lies: „a hoch n“) stellt abgekürzt das Produkt von *n* gleichen Faktoren *a* dar. Man definiert:

$$\boxed{a \in IR \wedge n \in IN : a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \ldots \cdot a}_{n-mal}}.$$

a heißt die **Basis** der Potenz, *n* heißt der **Exponent** der Potenz.

Definitionen zur Erweiterung des Potenzbegriffs:

$$\boxed{\begin{array}{l} a \neq 0 : a^0 = 1 \\ a \neq 0 \wedge n \in IN : a^{-n} = \dfrac{1}{a^n} \\ a \geq 0 \wedge n \in IN / \{1\} : a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \end{array}}$$

Definition der Wurzel:

$$\boxed{a \in IR_0^+ \wedge n \in IN / \{1\} : \sqrt[n]{a} = |b| \Leftrightarrow |b|^n = a, b \in IR}$$

$\sqrt[n]{a}$ wird gelesen „*n*-te Wurzel aus *a*“. Das **Wurzel ziehen** ist eine Umkehrung zum Potenzieren. Mit der Wurzel bestimmt man die Basis einer Potenz.

Rechenregeln:

Rechnen mit **Potenzen (Potenzgesetze)**

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
$a^n : a^m = a^{n-m}$
$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$
$a^n : b^n = (a : b)^n$
$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

Rechnen mit **Wurzeln (Wurzelgesetze)**

$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$
$\dfrac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\dfrac{a}{b}}$
$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$
$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$

Beispiele:

a) $\sqrt[3]{4^{2,5} \cdot \sqrt{4}} = \left(4^{2,5} \cdot 4^{0,5}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(4^{2,,5+0,5}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(4^3\right)^{\frac{1}{3}} = 4$

b) $\sqrt[n]{(a \cdot b)^{-\frac{1}{n}} \cdot \sqrt[n]{a^m \cdot b}} = \left(a^{-\frac{1}{n}} \cdot b^{-\frac{1}{n}} \cdot a^{\frac{m}{n}} \cdot b^{\frac{1}{n}}\right)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{m-1}{n}}\right)^{\frac{1}{n}} = a^{\frac{m-1}{n^2}}$

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Berechne so weit wie möglich!

a) $\left(\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{a^2}\right)^{2n}$ b) $\left(\sqrt[n]{a}\cdot a^{\frac{n-1}{n}}\right)^{n}$ c) $\frac{a^5\cdot b^3}{25}:\frac{5}{a^7\cdot b^2}$ d) $\left(-a^4\right)^{2n}$ e) $\left(-a^4\right)^{2n+1}$

f) $\frac{42x^{14}y^{12}}{72x^{11}y^3}$ g) $\frac{24x^3y^5}{11ab^2}:16x^2y^3$

Lösungen:

a) a^6 b) a^n c) $\frac{a^{12}b^5}{5^3}$ d) a^{8n} e) $-a^{8n+4}$ f) $\frac{7}{12}x^3y^9$ g) $\frac{3xy^2}{22ab^2}$

Ermittle die Lösung der Exponentgleichung!

a) $b^x=\frac{b^{11}}{b^4}$ b) $a^{x+3}=\frac{a^{2m+6}}{a^{2m+1}}$ c) $a^{2x+n}=\frac{a^{3x+2n}}{a^{3n}}$

Lösungen:

a) 7 b) 2 c) 2n

Berechne die Lösung mit dem Taschenrechner!

a) $3{,}4^{1{,}2}\cdot\sqrt[3]{9{,}84}$ b) $\frac{13{,}4^{2{,}5}}{14{,}6^2}\cdot 10^{1{,}2}$ c) $\sqrt[5]{34^{4{,}5}}\cdot\sqrt[4]{8123}$ d) $\left(24{,}3^{0{,}5}\cdot\sqrt{345{,}7}\right)^{0{,}2}$

Definition des Logarithmus:

$$\boxed{a\in IR^+/\{1\}\wedge x\in/R^+:\log_a x=y\Leftrightarrow a^y=x}$$

$\log_a x$ wird gelesen als „Logarithmus von x zur Basis a“. An der Definition sieht man, dass der **Logarithmus** y der Exponent ist, mit dem man eine Zahl a potenzieren muss, um x zu erhalten. Das **Logarithmieren** ist eine weitere Umkehrung zum **Potenzieren**. Mit dem Logarithmus bestimmt man den Exponenten einer Potenz.

Besondere Schreibweisen:

$\log_{10} x$, der Logarithmus zur Basis 10, wird auch als **Zehnerlogarithmus**, dekadischer Logarithmus oder Brigg'scher Logarithmus bezeichnet. Man schreibt: $\boxed{\lg x=\log_{10} x}$ (auf dem Taschenrechner die Taste $\boxed{\log}$.

$\log_e x$, der Logarithmus zur Basis e ($e\approx 2{,}7$), wird auch als der **natürliche Logarithmus** oder logarithmus naturalis bezeichnet. Man schreibt: $\boxed{\ln x=\log_e x}$.

Rechenregeln für Logarithmen (**Logarithmengesetze)**

$$\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$$
$$\log_a(x : y) = \log_a x - \log_a y$$
$$\log_a x^n = n \cdot \log_a x$$

Einige Taschenrechner können Logarithmen mit beliebigen Basen nicht direkt berechnen. Man kann aber jeden Logarithmus mit Hilfe von Zehnerlogarithmen ausrechnen, denn es gilt:

$$\log_a b = \frac{\lg b}{\lg a}$$

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Berechne:

a) $\log_6 36$ b) $\log_4 64$ c) $\lg 10$ d) $\log_a a^x$ e) $\log_{11} \frac{1}{11}$ f) $\log_4 \frac{1}{1024}$

g) $\log_6 \sqrt[3]{6}$ h) $\lg \sqrt[3]{100}$ i) $\log_{\frac{2}{3}} \frac{4}{9}$ j) $\log_{\frac{3}{4}} \frac{16}{9}$ k) $\log_2 0{,}125$ l) $\log_a \sqrt[n]{a^m}$

Lösungen:

a) 2 b) 3 c) 1 d) x e) -1 f) -5 g) $\frac{1}{3}$ h) $\frac{2}{3}$ i) 2 j) -2 k) -3 l) $\frac{m}{n}$

Berechne die **Lösungsmenge** der **Exponentialgleichungen**:

a) $3^{x+4} = 14{,}5$ b) $8^{2x-3} = 1500$ c) $37{,}5^{1-x} = 2{,}5^{x-3}$ d) $\left(2^x - 5\right)^2 = 100$
e) $3^x \cdot 9^{-x} = 4^x \cdot 16^{-x}$

Lösungen:

a) -1,57 b) 3,26 c) 1,4 d) 3,9 e) 0

2. Terme

2.1 Termumformungen

Ein **Term** ist ein Rechenausdruck mit Zahlen und Buchstaben. Beispiele für Terme sind $7x+3ay-15$ oder $\frac{8}{3}x\ -45b$ oder $\frac{7y-3}{x}$.
Für die Buchstaben können reelle Zahlen eingesetzt werden, dann erhalten die Terme einen konkreten Wert.
Beim Rechnen mit reellen Zahlen gelten die folgenden Grundregeln:

Axiome der Addition:
Assoziativgesetz: x+(y+z) = (x+y)+z
Kommutativgesetz: x+y = y+x
Existenz der Null: Es gibt eine Zahl $0 \in$ IR mit x+0 = x für alle $x \in$ IR
Existenz des Negativen: Zu jedem $x \in$ IR existiert eine Zahl $-x \in$ IR mit x+(-x) = 0

Axiome der Multiplikation:
Assoziativgesetz: (xy)z = x(yz)
Kommutativgesetz: xy = yx
Existenz der Eins: Es gibt eine Zahl $1 \in$ IR, so dass gilt $x \cdot 1 = x$ für alle $x \in$ IR/{0}
Existenz des Inversen: Zu jedem von 0 verschiedenen $x \in$ IR gibt es ein $x^{-1} \in$ IR mit $x \cdot x^{-1} = 1$

Oft ist es notwendig, einen Term in eine andere Form zu bringen, um ihn zu **vereinfachen** oder um aus einem **Summenterm** einen **Produktterm** zu machen. Dabei gilt für das Auflösen von **Klammern** folgende Regel:

$$a+(b-c+d)=a+b-c+d$$
$$a-(b-c+d)=a-b+c-d$$

Steht vor der Klammer ein Minuszeichen, so müssen beim Auflösen der Klammer alle Rechenzeichen in der Klammer umgekehrt werden.

Beispiel:

-(3xy+2z-13) = -3xy-2z+13

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Löse die Klammern auf und vereinfache:

a) 4x - (6x - 2x + 5) b) -(-4(-a)b - (ab-b))

Lösungen:

a) -2x + 2x - 5 b) -3ab - b

Löse die Klammern auf und vergleiche die Ergebnisse:

Vereinfachen von Termen

Der Term 7xyz + 5a - 3xyz + a kann einfacher geschrieben werden (vereinfacht werden), wenn man die Summanden mit gleichen Variablen zusammenfasst:

7xyz + 5a - 3xyz + a = 4xyz + 6a

Der Term auf der rechten Seite der Gleichung ist kürzer und dadurch für das Rechnen einfacher als der Term auf der linken Seite der Gleichung. Setzt man für die **Variablen** Zahlen ein, erhält man auf beiden Seiten der Gleichung denselben Wert.
Wenn ein Term nur Summanden mit verschiedenen Variablen hat, kann er nicht vereinfacht werden: 8xy - 3 + 2x y kann nicht vereinfacht werden.

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Vereinfache die Terme so weit wie möglich:

a) 2ab + 8ab -17ba b) 2x - x + 0,5x + 3x - 1 + 0,75x + 3
c) -3yz - 3y - 2z - 7y + 6yz + 5z - 11zy d) x y + xy - x y

Lösungen :

a) -7ab b) 2,5x + 2,75x + 2 c) -8yz - 10y + 3z d) kann nicht vereinfacht werden

Beim Zusammenfassen von Faktoren gilt die Regel „Punktrechnung vor Strichrechnung“. Als Punktrechnung bezeichnet man Multiplikation und Division, Addition und Subtraktion heißen auch Strichrechnung.

Beispiel: $4a \cdot 5b \cdot (-c) + 2abc - 3ab \cdot 0{,}5c = -20abc + 2abc - 1{,}5abc = -19{,}5abc$

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Vereinfache die Terme so weit wie möglich:

a) 2x · 3y - 7x · (-2y) + 9x · (-y) b) k · 5pm - 7kp · 2m + 3k · 2p · 7m - (-2pm) · (-k)

Lösungen:

a) 11xy b) 31kpm

Ausmultiplizieren und Ausklammern

Ein Term wird als **Summenterm (Summe)** bezeichnet, wenn die zuletzt auszuführende Rechenoperation eine Addition oder Subtraktion ist. Ein Term heißt ein **Produktterm (Produkt)**, wenn die zuletzt auszuführende Rechenoperation eine Multiplikation ist.

Beispiele für Summen:

3a+4b oder 17z-2x

Beispiele für Produkte:
(a-b)(a+b) oder a(3-b)

Um ein Produkt in eine Summe umzuwandeln, muss man die Faktoren ausmultiplizieren:

$5x(3x-2y+z)=5x\cdot 3x-5x\cdot 2y+5x\cdot z=15x\ -10xy+5xz$ **(Ausmultiplizieren)**

Um eine Summe in ein Produkt umzuformen, das heißt zu faktorisieren, klammert man aus den Summanden gemeinsame Faktoren aus:

$6ab-3ac+12a\ +3=3a(2b-c+4a+1)$
$-5uv+10uw-15uz=-5u(v-2w+3z)$ **(Ausklammern eines gemeinsamen Faktors)**

Hinter diesen Umformungen steht das **Distributivgesetz:**

Für alle $x, y, z \in$ IR gilt: $x(y+z)=xy+xz.$

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Forme durch Ausmultiplizieren um. Vereinfache den Term dann so weit wie möglich:

a) (x+3)(2x-5) b) (2a-4b)(3b+a)(a-b)
c) x+15(y+z)-9(x-y-z)-3(x+y+z) d) 2a bc(3ab c-7abc)-(6a b c +5ab)

Lösungen :

a) 2x +x-15 b) 2a -14ab +12b c) -11x+21y+21z d) -14a b c-5ab

Verwandle durch Ausklammern eines möglichst großen Faktors die Summe in ein Produkt:

a) 5abc-10b c+ 25abc b) 13x +39x -26x c) 0,5(a+b)-0,25(a+b)
d) (a+b)(x+y)+(b+c)(x+y)

Lösungen:
a) 5bc(a-2b+5ac) b) 13x (-1+3x) c) 0,25(a+b) d) (x+y)(a+2b+c)

2.2 Binomische Formeln

Zum Umformen von Summen oder Produkten sind die folgenden Formeln oft hilfreich:

1.(a+b) =a +2ab+b
2.(a-b) =a -2ab+b
3. (a-b)(a+b)=a -b

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Forme mit Hilfe der binomischen Formeln um:

a) $(2x+7a)$ b) $(3c -5bc)$ c) $4x +12xy+9y$ d) $9a -6ab+b$ e) $(3c-5)(3c+5)$
f) $0{,}25-x y$

Lösungen:

a) $4x +28ax+49a$ b) $9c^4-30bc +25b c$ c) $(2x+3y)$ d) $(3a-b)$ e) $9c -25$
f) $(0{,}5-xy)(0{,}5+xy)$

3. Gleichungen

3.1 Lineare Gleichungen

Eine Gleichung der Form **ax + b = 0** mit a ≠ 0 und x ∈IR heißt **lineare Gleichung**.

Die Lösungen einer solchen Gleichung findet man, indem man sie „nach x auflöst".

Beispiel: $13(x+2)=5(x+3) \Leftrightarrow 13x+26=5x+15 \Leftrightarrow 8x=-11 \Leftrightarrow x=-\frac{11}{8}$

Das Zeichen ⇔ heißt **Äquivalenzzeichen.** Es verbindet Gleichungen, die dieselbe **Lösungsmenge** haben.

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Bestimme die Lösung der linearen Gleichung:

a) $3(x+2) = 5(x-1)$ b) $2(x-5) - 3(x-2) = 0$ c) $\frac{3(x-2)}{5}+\frac{2(x-1)}{7}=x+3$

Lösungen:

a) **L** = {5,5} b) **L** = {-4} c) **L** = {-39,25}

3.2 Bruchgleichungen

Gleichungen, die Terme in Bruchform enthalten, werden **Bruchgleichungen** genannt.

Beispiele: $\frac{2}{x-1}+\frac{3}{x+1}=\frac{4}{x-1}$ D = IR/{-1;1} $\frac{2x-1}{x-2}=\frac{x+1}{x+2}$ D = IR/{-2; 2}

Weil die Division durch 0 nicht definiert ist, muss man für die **Bruchterme** der Gleichung den **maximalen Definitionsbereich D** festlegen. Der maximale Definitionsbereich ist die Menge aller Zahlen, die für die Variable eingesetzt werden dürfen, damit der Term immer einen definierten Wert erhält.

Um die Lösung einer Bruchgleichung zu finden, formt man sie durch die Multiplikation der Brüche mit dem **Hauptnenner** und durch Kürzen gemeinsamer Faktoren um.

$\frac{2}{x-1}+\frac{3}{x+1}=\frac{4}{x-1}$ D = IR/ {-1 ;1} Der Hauptnenner ist x -1 = (x-1)(x+1).

$\frac{2(x-1)}{x-1}+\frac{3(x-1)}{x+1}=\frac{4(x-1)}{x-1}$ Die Brüche werden gekürzt. Man erhält die Gleichung:

$2(x+1)+3(x-1)=4 \Leftrightarrow 5x=5 \Leftrightarrow x=1$ Da aber $1 \notin$ D, gibt es keine Lösung. **L** = { }.

$\frac{2x-1}{x-2}=\frac{x+1}{x+2}$ D = IR/ {-2; 2} Der Hauptnenner ist (x-2)(x+2). Nach dem Multiplizieren und Kürzen erhält man die quadratische Gleichung

$$(2x-1)(x+2)=(x+1)(x-2)\Leftrightarrow x\ +4x=0\Leftrightarrow x=0\vee x=-4$$

Da beide Lösungen im Definitionsbereich liegen, ist **L** = {0; -4} die Lösungsmenge der Bruchgleichung.

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Bestimme die Lösungsmenge der Bruchgleichung:

a) $\frac{5}{x-1}+\frac{1}{x+3}=\frac{6}{x+2}$ b) $\frac{8}{x\ -1}=\frac{4}{x-1}+\frac{3}{x+1}$ c) $\frac{x}{3}+1=\frac{4}{x-1}-\frac{10}{x-2}$

Lösungen:

a) **L** = $\left\{3\frac{2}{7}\right\}$ b) **L** = { } c) **L** = {0}

3.3 Quadratische Gleichungen

Gleichungen der Form **$ax^2 + bx + c = 0$; $a \neq 0$** werden als **quadratische Gleichungen** bezeichnet. Es gibt verschiedene Verfahren, Lösungen für quadratische Gleichungen zu finden. Ein bekanntes Verfahren ist die Lösung mit der folgenden Lösungsformel:

$$ax\ +bx+c=0, a\neq 0\Leftrightarrow x_1=\frac{-b+\sqrt{b\ -4ac}}{2a}\wedge x_2=\frac{-b-\sqrt{b\ -4ac}}{2a}$$

Der Term $b\ -4ac$ heißt **die Diskriminante**. Die Existenz und die Anzahl der Lösungen einer quadratischen Gleichung hängen vom Vorzeichen der Diskriminante ab. Es gilt:

1. Fall $b\ -4ac<0$, dann hat die quadratische Gleichung keine reelle Lösung **L** = { }
2. Fall $b\ -4ac=0$, dann hat die quadratische Gleichung eine Lösung **L** = $\left\{\frac{-b}{2a}\right\}$
3. Fall $b\ -4ac>0$, dann hat die quadratische Gleichung zwei Lösungen, wie oben in der Formel angegeben.

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Löse die quadratischen Gleichungen durch Anwenden der Lösungsformel:

a) 2x +4x+5 = 0 b) 3x -1 = 0 c) 3x +2,7x-9,66 = 0 d) 3x -6x+3 = 0

Lösungen:

a) **L** = { } b) **L** = $\left\{\sqrt{\frac{1}{3}};-\sqrt{\frac{1}{3}}\right\}$ c) **L** = $\left\{\frac{7}{5};-\frac{23}{10}\right\}$ d) **L** = {1}

Bestimme die Lösungsmenge **L** für den Bereich der reellen Zahlen:

a) (x-3)(x+5) = 0 b) x +2x +3x = 0 c) (2-3x) = 0 d) 2(0,6x +3) = 0

Lösungen:

a) **L** = {3; 5} b) **L** = {0} c) **L** = $\left\{\sqrt{\frac{2}{3}};-\sqrt{\frac{2}{3}}\right\}$ d) **L** = { }

Biquadratische Gleichungen:

Eine Gleichung der Form $ax^4+bx^2=0, a\neq 0$**,** bei der das kubische und das lineare Glied fehlen, heißt biquadratische Gleichung. Man findet die Lösungen dieser Gleichungen, indem man sie durch eine **Substitution** auf quadratische Gleichungen zurückführt:

Beispiel: Zu lösen ist die Gleichung
$x^4+\frac{5}{16}x-\frac{9}{64}=0$.
Man ersetzt (substituiert) $x = z$ und erhält die quadratische Gleichung
$z^2+\frac{5}{16}z-\frac{9}{64}=0$.
Mit der Lösungsformel findet man zwei Lösungen
$z_1=\frac{1}{4}\wedge z_2=-\frac{9}{16}$.
Die Substitution wird jetzt wieder rückgängig gemacht
$x^2=\frac{1}{4}\Rightarrow x_1=\frac{1}{2}\wedge x_2=-\frac{1}{2}$
$x^2=-\frac{9}{16}\Rightarrow x_3\notin IR\wedge x_4\notin IR$
Die Gleichung 4. Grades hat also zwei Lösungen **L** $=\left\{-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right\}$.

Übungsaufgaben mit Lösungen:

Bestimme die Lösungsmenge:

a) $x^4-13x^2+36=0$ b) $16x^4-40x^3+9=0$ c) $x^6-19x^2-216=0$

Lösungen:

a) **L =** $\{-3;-2;2;3\}$ b) **L** = $\left\{-\frac{3}{2};-\frac{1}{2};\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right\}$ c) **L** = $\{-2;3\}$

4. Lineare Funktionen

Als **Funktion** $x \to f(x)$ bezeichnet man eine eindeutige Zuordnung, die jedem $x \in D$ eindeutig einen **Funktionswert** $f(x) \in W$ zuordnet. Die Menge *D* heißt **Definitionsbereich** oder **Urbildmenge** und die Menge *W* heißt **Wertebereich** oder **Bildmenge** der Funktion *f*. Als Definitionsbereich einer Funktion kann zum Beispiel die Menge **R** der reellen Zahlen festgelegt werden.

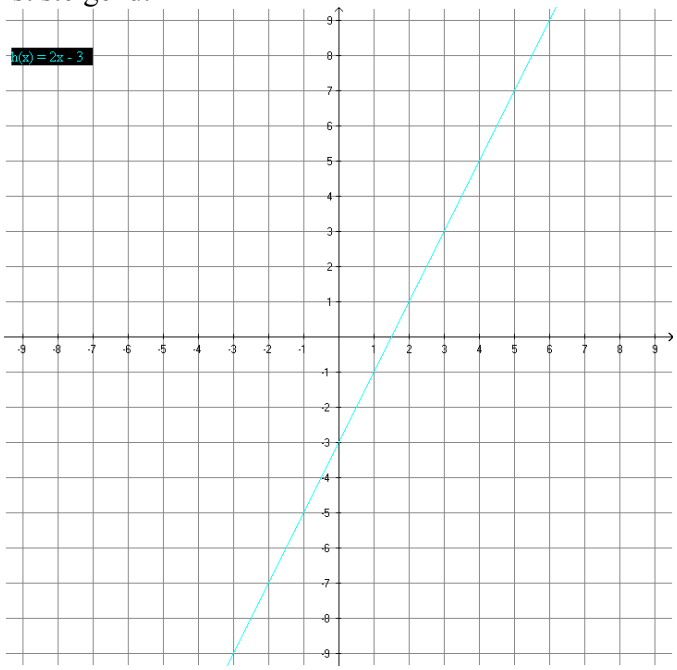
Eine **lineare Funktion** hat die allgemeine Form $f(x) = mx + n$. Der **Graph** einer linearen Funktion ist eine Gerade mit der **Steigung** *m*. Für die Berechnung von *m* gilt die folgende Formel: $\boxed{m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}}$, mit zwei verschiedenen Punkten $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2)$ auf dem Funktionsgraphen.
Für $m > 0$ ist die Gerade steigend, für $m < 0$ ist die Gerade fallend.
n heißt der **Abschnitt auf der y-Achse**.

Beispiel: Der Graph der Funktion f(x) = 2x - 3 hat die Steigung 2, der Abschnitt auf der y-Achse ist -3. Als Definitionsbereich *D* wird die Menge **R** aller reellen Zahlen festgelegt.
Man berechnet die Punkte der Graphen von f, indem man für im Funktionsterm für x Zahlen aus dem Definitionsbereich einsetzt und die zugeordneten Werte f(x) ausrechnet. Einige der Paare (x/f(x)) sind in der **Wertetabelle** dargestellt:

x	-2	-1	0	1	**1,5**	2
f(x)=2x-3	-7	-5	-3	-1	**0**	1

Setzt man für x die Zahl 1,5 ein, so erhält man den Wert 0. An der Stelle x = 1,5 schneidet der Funktionsgraph die **x-Achse**, 1,5 heißt die **Nullstelle** der Funktion f. Man kann die Nullstelle direkt berechnen, indem man die Gleichung f(x) = 0 löst.

Die Abbildung zeigt die Darstellung des Graphen von f im **Koordinatensystem**, die Gerade ist steigend:



Übungsaufgaben mit Lösungen:

Berechnen Sie die Steigung *m* zwischen den Punkten A und B mit Hilfe der Formel für *m*:

a) A(0/3) B(1/-5) b) A(7/1) B(9/1) c) A(-3/2) B(2/5)

Lösungen:

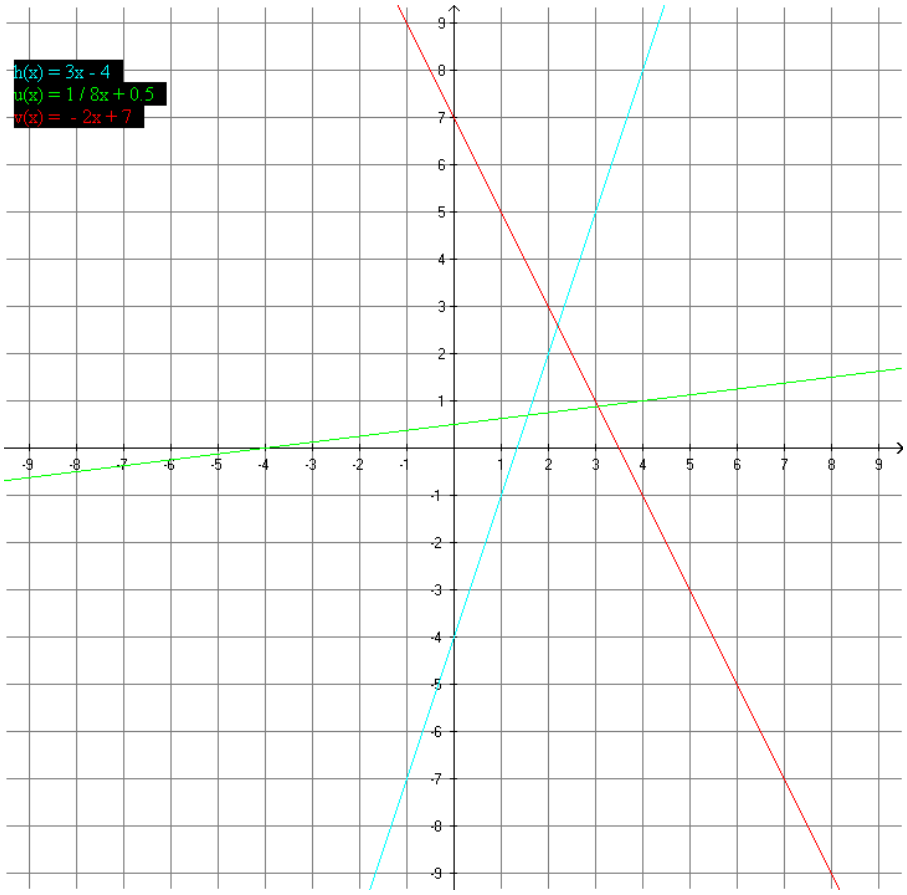
a) -8 b) 0 c) $\frac{3}{5}$

Geben Sie die Steigung und zeichnen Sie den Graphen von f mit einer Wertetabelle:

a) f(x) = 3x - 4 b) f(x) = ⅛x + 0,5 c) f(x) = -2x + 7

Lösungen:

a) m = 3 b) m = ⅛ c) m = -2



5. Ebene Geometrie

5.1. Winkelsätze

Zwei verschiedenen Geraden in einer Ebene heißen **parallel**, wenn sie keinen Punkt gemeinsam haben.

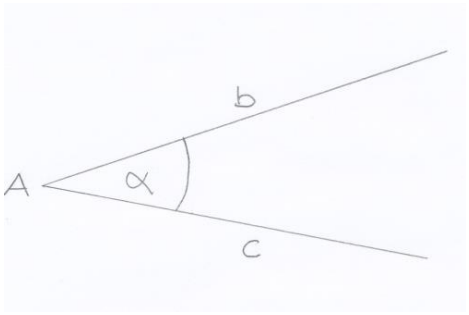


Abb. 0: A heißt der **Scheitel** des Winkels α, die Strahlen b und c heißen die **Schenkel** des Winkels α.

Werden zwei Geraden a, und b von einer dritten Geraden c geschnitten, so nennt man die Winkel α und β **Stufenwinkel.**
Sind die Geraden a und b parallel, so sind die Stufenwinkel α und β gleich groß.

Abb.1: Stufenwinkel

Zwei Winkel α und β heißen **Nebenwinkel**, wenn sie einen gemeinsamen Schenkel haben und die beiden anderen Schenkel auf einer Geraden liegen.

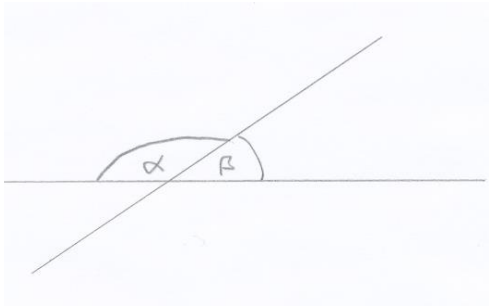


Abb.2: Nebenwinkel

Schneiden sich zwei Geraden a und b, so heißen die gegenüberliegenden Winkel α und β **Scheitelwinkel.** Scheitelwinkel sind gleich groß.

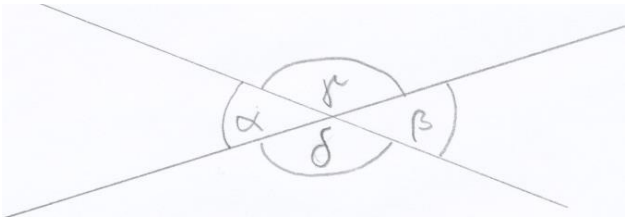


Abb.3: Scheitelwinkel α = β und γ = δ

In einem **Dreieck** ist die Summe der **Innenwinkel** α, β und γ gleich 180°.

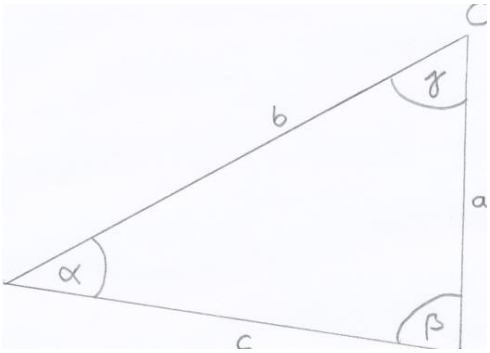


Abb.4: Winkelsumme im Dreieck

Übungsaufgaben mit Lösungen:

a) Welche Winkel in der Abbildung sind gleich groß? Es gilt a || b und c || d.

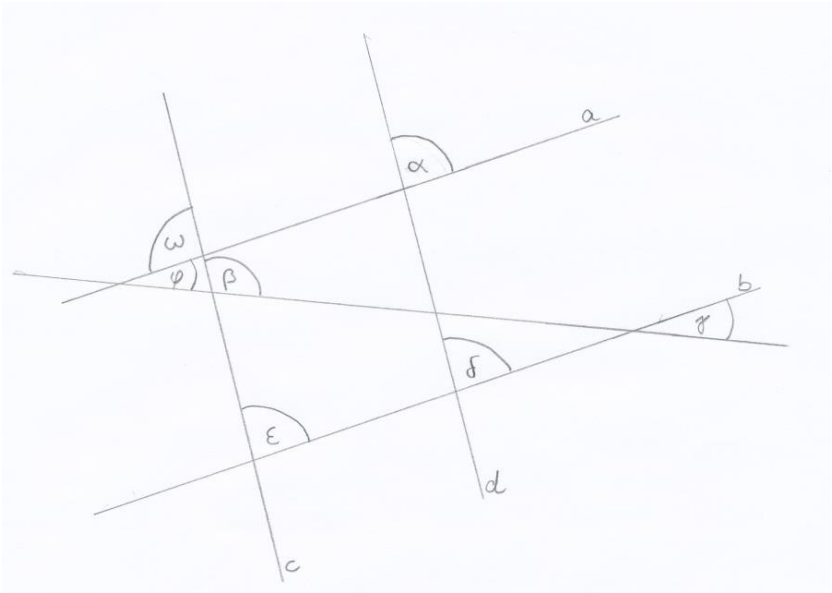
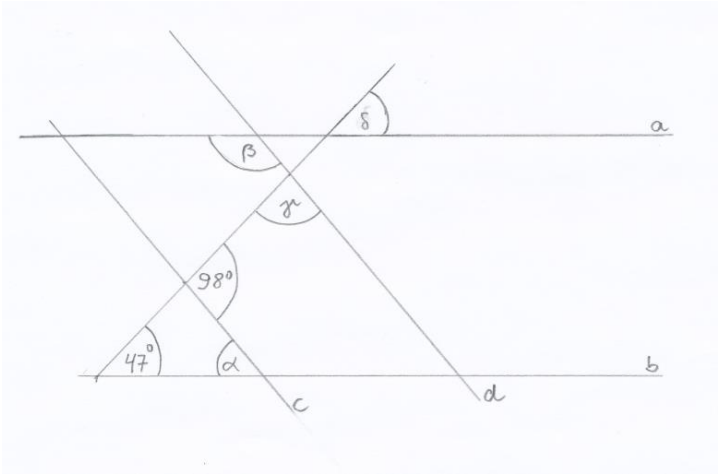


Abb.5

Lösung: ε = δ = α, φ = γ

b) Berechne die Größe der Winkel α, β, γ und δ!



Lösung: α = 51°, β = 129°, γ = 82°, δ = 47°

5.2 Dreiecke

Zwei Figuren heißen zueinander **kongruent**, wenn sie sich zur Deckung bringen lassen.
Zwei kongruente Dreiecke stimmen in ihren Innenwinkeln überein, und die Seiten, die an diesen Winkeln liegen, sind gleich lang.
Ob zwei Dreiecke kongruent sind, kann man mit Hilfe der **Kongruenzsätze für Dreiecke** feststellen, denn es reicht aus, dass sie in einigen bestimmten Stücken übereinstimmen, damit sie kongruent sind.
Zwei Dreiecke sind kongruent, wenn

- sie in der Länge einer Seite und in den Größen der beiden dieser Seite anliegenden Winkel übereinstimmen **WSW**.
- sie in den Längen von zwei Seiten und in der Größe des eingeschlossenen Winkels übereinstimmen **SWS**.
- sie in den Längen ihrer Seiten übereinstimmen **SSS**.
- sie in den Längen von zwei Seiten und in der Größe des Winkels übereinstimmen, der der längeren Seite gegenüberliegt **SSW**

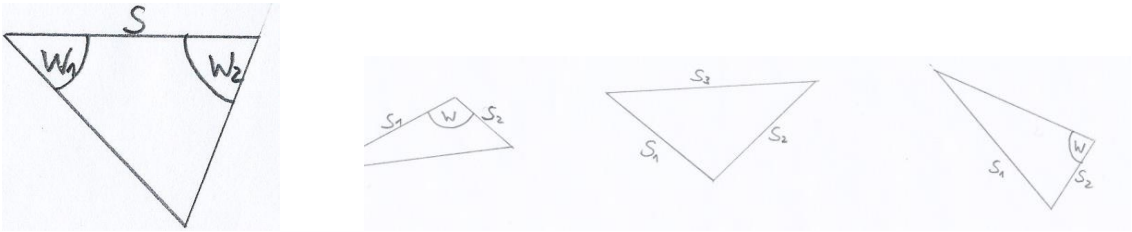


Abb. 7: Kongruenzsätze

Besondere Dreiecke

Einige Dreiecke weisen besondere Eigenschaften auf. Hierzu zählen **rechtwinklige** Dreiecke, **gleichschenklige** und **gleichseitige** Dreiecke.

Dreiecke mit einem **rechten Winkel** (90°) heißen **rechtwinklige** Dreiecke. Ein Dreieck mit **zwei** gleich langen Seiten heißt **gleichschenkliges** Dreieck. Sind **alle** Seiten gleich lang, so heißt es **gleichseitiges** Dreieck.

Übungsaufgaben mit Lösungen:

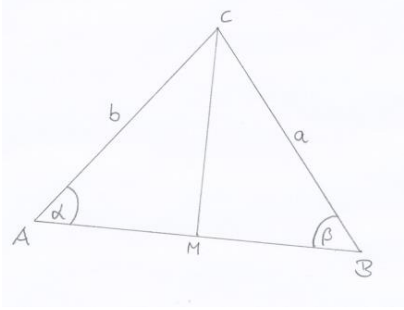
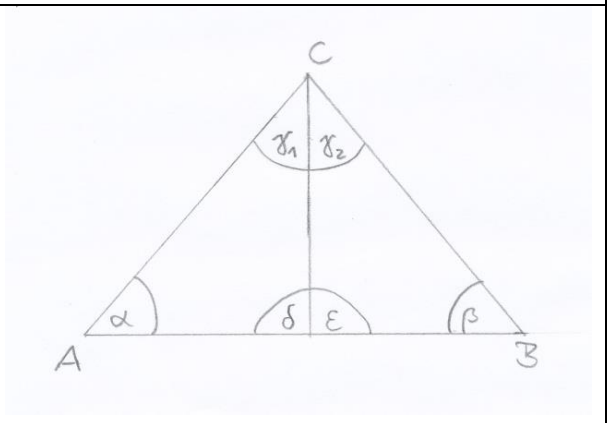
Beweise die folgenden drei Sätze. Du kannst dazu die Kongruenzsätze verwenden.

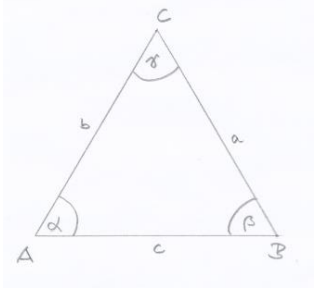
a) In einem gleichschenkligen Dreieck mit den Schenkeln a und b sind die Basiswinkel α und β gleich groß.

b) Sind in einem Dreieck zwei Winkel gleich groß, dann ist es gleichschenklig.

c) In einem gleichseitigen Dreieck sind alle Winkel gleich groß, nämlich 60°.

Lösungen:

a)	Die Seiten a und b des Dreiecks ABC sollen gleich lang sein (Schenkel des Dreiecks). M ist der Mittelpunkt der Seite $\overline{AB}$. Nach dem Kongruenzsatz SSS sind die beiden Dreiecke AMC und MBC kongruent. Damit sind die Basiswinkel α und β gleich groß.	
b)	Es soll α = β sein. Fälle das Lot (senkrechte Verbindung) von C auf die Seite $\overline{AB}$, die Winkel δ und ε sind beide 90° groß. Die Winkelsumme im Dreieck ist 180°, deshalb sind in den Dreiecken ADC und DBC alle Winkel gleich groß. Die Seite $\overline{DC}$ ist eine gemeinsame Seite der beiden Dreiecke. Die Dreiecke ADC und DBC sind nach dem Kongruenzsatz WSW kongruent. Damit ist das Dreieck ABC gleichschenklig.	

c)	Das Dreieck ABC ist ein gleichschenkliges Dreieck mit a = b und damit gilt α = β. Das Dreieck ABC ist ein gleichschenkliges Dreieck mit b = c und damit gilt β = γ. Also gilt α = β = γ = 60° (Winkelsumme 180°)	

5.3 Der Satz des Pythagoras

In einem rechtwinkligen Dreieck nennt man die Winkel, die den rechten Winkel einschließen, **Katheten**, und die dem rechten Winkel gegenüberliegende Seite heißt **Hypotenuse.**

Der Satz des Pythagoras:

Im rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Flächeninhalte der Quadrate über den Katheten gleich dem Flächeninhalt des Quadrates über der Hypotenuse.

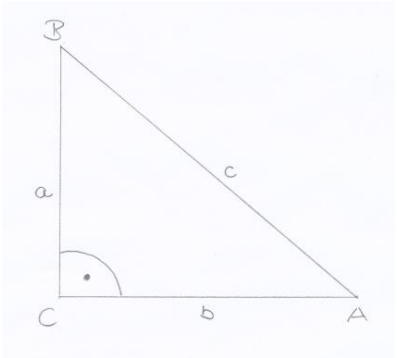


Abb. 10: Die Seiten a und b sind die Katheten, die Seite c ist die Hypotenuse des Dreiecks ABC

Übungsaufgaben mit Lösungen

1. Berechne die fehlende Seitenlänge im Dreieck ABC!
a) Der rechte Winkel hat den Scheitel A, a = 4 cm, b = 3 cm.
b) Der rechte Winkel hat den Scheitel B, a = 3,7 cm, c = 2,4 cm.
c) Der rechte Winkel hat den Scheitel C, a = 7 cm, b = 10 cm.

2. Berechne die Längen der Diagonalen eines Rechtecks mit den Seitenlängen 7,9 cm und 3,4 cm.

3. Zeichne die Punkte P und Q in ein Koordinatensystem und berechne ihren Abstand (Länge der Verbindungsstrecke zwischen P und Q).
P(2;3) Q(5;9)

Lösungen:
1. a) $c = \sqrt{7}$ cm b) b = 4,4 cm c) c = 12,2 cm
2. d = 8,6 cm 3. $d = 3\sqrt{5}$

5.4 Trigonometrie im rechtwinkligen Dreieck (Winkelfunktionen)

In einem rechtwinkligen Dreieck heißt die einem Winkel α gegenüberliegende Kathete **Gegenkathete von α** und die dem Winkel α anliegende Kathete **Ankathete von α.**

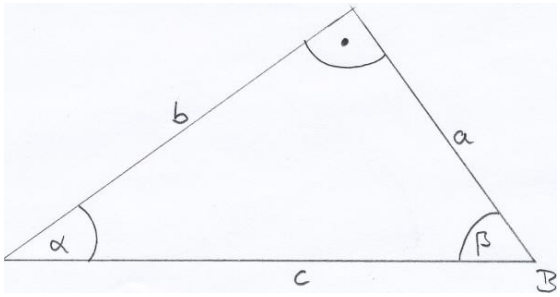


Abb. 11: b heißt Ankathete von α, a heißt Gegenkathete von α

Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck
Im rechtwinkligen Dreieck gelten die folgenden Beziehungen:

$\sin\alpha = \frac{Gegenkathete}{Hypotenuse}$	$\cos\alpha = \frac{Ankathete}{Hypotenuse}$	$\tan\alpha = \frac{Gegenkathete}{Ankathete}$

Übungsaufgaben mit Lösungen

1, Gib die Gegenkathete und die Ankathete des Winkels β im Dreieck ABC (Abb. 11) an.

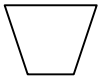
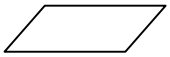
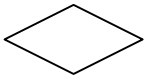
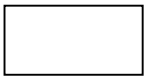
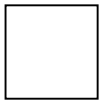
2. Berechne im rechtwinkligen Dreieck ABC alle fehlenden Winkel und Seitenlängen. Der rechte Winkel hat die Ecke C als Scheitel!

b) α = 22°, a = 1,9 cm b) β =83,5° , b = 13 cm c) a = 5,5 cm, b = 28 mm

Lösungen:
1. a heißt die Ankathete von β, b heißt die Gegenkathete von β.
a) b = 5,4 cm, c = 5,6 cm β = 68° b) a = 1,5 cm, b = 12,9 cm, α = 6,5° c) c = 6,2 cm, α = 62,5°, β = 26,8° (alle Werte sind gerundet)

5.5 Besondere Vierecke

Manche Vierecke haben besonderen Eigenschaften bezüglich ihrer Winkel und Seiten. Hier ist eine Übersicht über solche besonderen Vierecke:

Bezeichnung	Beispiel	Definition
Drachen		Es gibt zwei Paare benachbarter, gleich langer Seiten.
Trapez		Zwei Seiten sind parallel.
Parallelo-gramm		Gegenüberliegende Seiten sind parallel.
Raute		Gegenüberliegende Seiten sind parallel und alle Seiten sind gleich lang.
Rechteck		Gegenüberliegende Seiten sind parallel und gleich lang und alle Innenwinkel sind rechte Winkel.
Quadrat		Alle Seiten sind gleich lang und alle Innenwinkel sind rechte Winkel.

Zusammenhänge zwischen den besonderen Rechtecken

Aus den Definitionen ergibt sich dieses Diagramm:

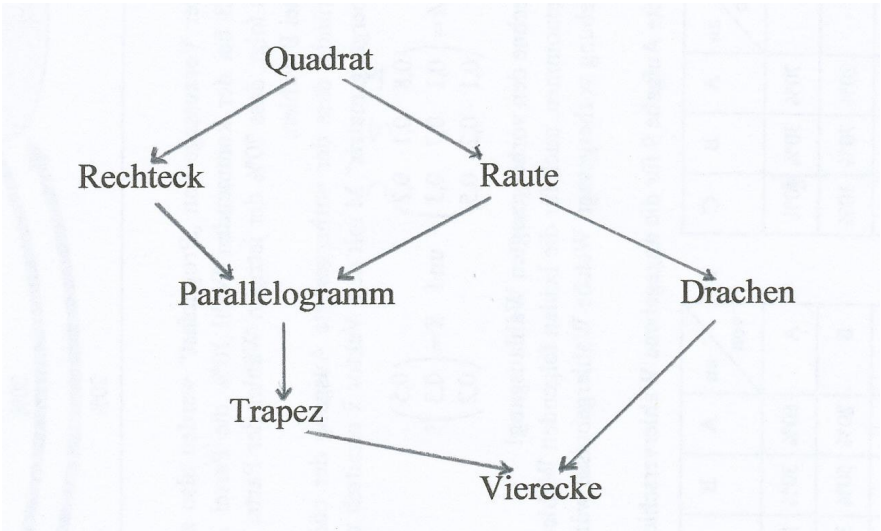


Abb. 13: Vierecke

Übungsaufgaben mit Lösungen

Entscheiden Sie für jede der folgenden Aussagen, ob sie stimmt oder nicht stimmt!

a) Jedes Rechteck ist ein Parallelogramm.
b) Jedes Parallelogramm ist ein Rechteck.
c) Jedes Trapez ist ein Parallelogramm.
d) Nicht jeder Drachen ist ein Parallelogramm.
e) Jedes Quadrat ist ein Trapez.

Lösungen:

a) stimmt b) stimmt nicht c) stimmt nicht d) stimmt e) stimmt

6. Fachvokabular

Zu Kapitel 1
-e Grundrechenart, en
-e Addition (+), addieren
-e Summe, en
-r Summand, en
-e Subtraktion (-), subtrahieren
-e Differenz, en
-e Multiplikation (·), multiplizieren
-r Faktor, en
-e Division (:), dividieren
-r Quotient, en

-r Bruch, e
-r Zähler
-r Nenner
einen Bruch erweitern mit a
einen Bruch kürzen mit a

-e Rechenregel, n
-e Lösung, en

-e Definition, en
-e Potenz, en, potenzieren
-e Basis, Basen
-r Exponent, en
-e Exponentgleichung, en
-r Term, e

-e Wurzel, n, Wurzel ziehen
-e Quadratwurzel (√)

-r Logarithmus, Logarithmen, logarithmieren
-r Zehnerlogarithmus
-r natürliche Logarithmus
-e Lösungsmenge, n
-e Exponentialgleichung, en

Zu Kapitel 2
-r Term, e
-r Summenterm, e
-r Produktterm, e
-e Klammer, n
eine Klammer auflösen
-e Variable, n
einen Term vereinfachen
ein Produkt ausmultiplizieren
einen gemeinsamen Faktor ausklammern
-e Binomischen Formeln

Zu Kapitel 3
-e Gleichung, en
-e lineare Gleichung, en
-s Äquivalenzzeichen
-e Lösungsmenge, en
-e Bruchgleichung, en
-r Bruchterm, e
-r maximale Definitionsbereich, e
-r Hauptnenner
-e quadratische Gleichung, en
-e Diskriminante, en
-e biquadratische Gleichung, en

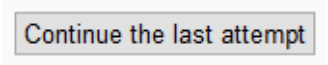
Zu Kapitel 4
-e Funktion, en
-r Funktionswert, e
-r Definitionsbereich, e
-e Urbildmenge, en
-r Wertebereich, e
-e Bildmenge, en
-e lineare Funktion, en
-r Graph, en
-e Steigung, en
- r Abschnitt auf der y-Achse
-e y-Achse, en
-e x-Achse, en
-e Wertetabelle, en
-e Nullstelle, en
-s Koordinatensystem

Studienkolleg Hamburg

Aufgabensammlung zur Vorbereitung auf die Eingangsprüfung im Fach Mathematik (T-Kurse)

Für eine erfolgreiche Mitarbeit in den Fächern Mathematik, Physik, Chemie und Informatik sind sichere Grundkenntnisse in Mathematik notwendig. Welche Kenntnisse und Techniken dazu zählen, geht aus unserem Informationsblatt "Grundlegende Begriffe und Rechentechniken" (pdf-Datei 567KB) hervor.
Diese Grundkenntnisse werden im Rahmen der Eingangsprüfung (T-Kurs) im Anschluss an die Deutschprüfung getestet. Der Test dauert 45 Minuten. Weil es sich um einfache Aufgaben handelt, sind als Hilfsmittel nur Stift und Papier zugelassen.

Um sich mit dem Test vertraut zu machen, können Sie einen **Online-Probetest** bearbeiten.
Geben Sie dazu unter http://stk-hh.de/moodle/course/view.php?id=112 als Benutzernamen das Wort **uebung** und als Passwort **MatheTest1!** ein. Anschließend begeben sich über Probetest im Fach Mathematik auf die Testseite, scrollen bis zum Seitenende und drücken auf:



Bitte verwenden Sie ggf. (je nach Spracheinstellung) bei der Antworteingabe
für die **Dezimalzahlen statt des Kommas einen Punkt**, also z.B. nicht **1,34** sondern **1.34**!

Dieser Probetest soll Sie mit der Art der Fragestellung bekannt machen und Hinweise darauf geben, welche Themen abgefragt werden. Der Probetest enthält deutlich **mehr Aufgaben** als der Eingangstest; Sie werden also mehr als 45 Minuten für die Bearbeitung brauchen.

Auf den folgenden Seiten, finden Sie auch eine Sammlung der Screenshots zu den Aufgaben.

Zur Wiederholung der Grundkenntnisse empfehlen wir ein Buch mit Aufgaben und Lösungen:

Karl Bosch: Brückenkurs Mathematik.
Oldenbourg-Verlag 2010
ISBN-10: 3486597779

Um sich in die Terminologie (Vokabeln) einzuarbeiten, können Sie auch passende Seiten im Internet benutzen, zum Beispiel:

- Bruchrechnung
- Dezimalzahlen
- Terme und ihre Umformungen
- Binomische Formeln
- Rechnen mit Exponenten und Potenzen
- Prozentrechnung
- Lineare Funktionen
- Winkel, Innenwinkel
- Trigonometrie, Satzgruppe des Pythagoras
- Klassifikation der Dreiecke, Vierecke
- Flächeninhalte von ebenen Figuren, Oberflächeninhalte von einfachen Körpern
- Volumina von einfachen Körpern
- Umrechnung von Masse und Volumen bei homogenen Körpern mithilfe der Dichte

Die Liste bietet Anhaltspunkte für die Themen, die in der Eingangsprüfung von Bedeutung sind. Es handelt sich nicht um eine vollständige Aufzählung der Inhalte!
Das Studienkolleg Hamburg übernimmt **keine Gewähr für die Inhalte** der Seiten, auf die die angegebenen Verknüpfungen ('links') führen!

Frage 1

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

5 + 0,9 + 0,09 + 0,009 + 0,001 =

Antwort: ____

Frage 2

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Wenn man den Bruch $\frac{294}{2156}$ so weit wie möglich vereinfacht (vollständig kürzt), erhält man als

Zähler: ____

Nenner: ____ .

Frage 3

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 3,00

Frage markieren

Der Bruchterm $\frac{3}{7} \cdot \frac{35}{12} - \frac{1}{13} : \frac{8}{39}$ hat als vollständig gekürzter Bruch den Wert:

Zähler = ____

Nenner = ____ .

(Das Ergebnis muss so einfach wie möglich geschrieben werden, also etwa $\frac{5}{9}$ statt $\frac{15}{27}$.)

Frage 4

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$\frac{1}{a} + \frac{2}{b} =$

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $\frac{2a+b}{a+b}$
- ○ $\frac{2a+b}{ab}$
- ○ $\frac{3}{a+b}$
- ○ $\frac{a+2b}{ab}$

Frage 5

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Der Bruch $\frac{4}{13}$ ergibt als Dezimalbruch geschrieben:

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ 0,3076923076923077
- ○ $0,\overline{307692307}$
- ○ $0,\overline{307692}$
- ○ $0,\overline{3076923077}$

Frage 6

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

30% von 800 sind ____

Frage 7

Bisher nicht beantwortet

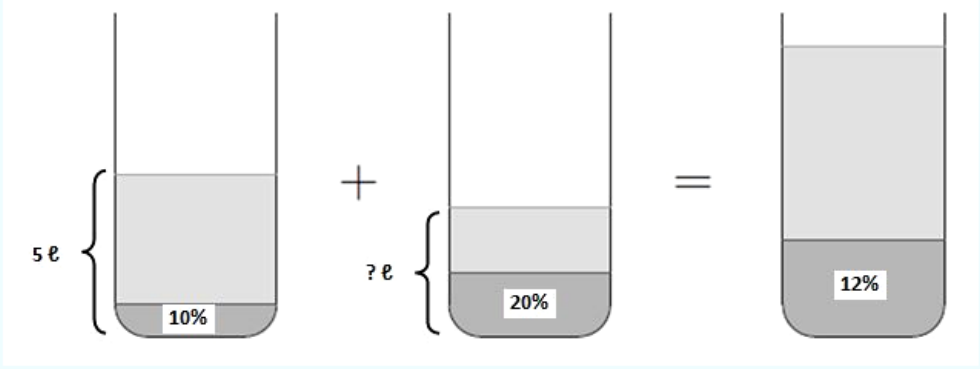
Erreichbare Punkte: 2,00

Von 350 Personen haben 140 eine Reservierung, das sind ____ %.

Frage 8

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00



Es soll eine **12%-ige** Salzlösung hergestellt werden, also eine wässrige Lösung, deren Volumen zu **12%** aus Salz besteht.

Mit wie viel Litern **20%-iger** Salzlösung müssen **5 Liter 10%-ige** Salzlösung gemischt werden, damit eine **12%-ige** Salzlösung entsteht?

Es müssen ☐ **Liter 20%-ige** Salzlösung verwendet werden.

Frage 9

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Für $a \neq 0$, $b \neq 0$ und $a \neq b$ gilt:

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = 0$
- ○ $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = (a^2 - b^2)\frac{1}{ab}$
- ○ $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = \frac{a-b}{b-a} = -1$

Frage 10

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 3,00

$\frac{b \cdot a^2 - ab^2c^3}{(ac)^2 - abc^5} =$

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $\frac{a-b}{c-bc^4}$
- ○ $\frac{b}{c^2}$
- ○ $\frac{1-c^3}{c^2 \cdot (1-bc^3)}$
- ○ $\frac{1}{c^3}$

Frage 11

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Für $a+b \neq 0$ gilt: $\frac{a^2-b^2}{(a+b)^2} =$

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $= \frac{a-b}{a+b}$
- ○ $= \frac{(-1)^2}{1^2} = \frac{1}{1} = 1$
- ○ $= \frac{(a-b)^2}{(a+b)^2}$
- ○ Der Term lässt sich nicht vereinfachen.

Frage 12

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

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

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ 4ab
- ○ $4ab - 2b^2$
- ○ 2ab
- ○ 0

Frage 13

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 3,00

Die Lösung der Gleichung

$\frac{x^2+x}{x+1} = 1$

ist **x=** ☐.

Frage 14

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Die Gleichung $\frac{2 \cdot x+1}{x+1} = 3$ hat die Lösung x = ☐

Frage 15

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 3,00

Die quadratische Gleichung $x^2 - 5x + 8 = 2$ hat die (kleinere) Lösung x = ☐ und die (größere) Lösung x = ☐

Frage 16

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Die quadratische Gleichung $x^2 + 4x + 5 = 0$

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ hat keine (reelle) Lösung,weil auf der rechten Seite der Gleichung eine Null (0) steht.
- ○ hat die Lösung x = -1 .
- ○ hat keine (reelle) Lösung, weil die Diskriminante negativ ist:

$$\left(\frac{4}{2}\right)^2 - 5 = 4 - 5 = -1 < 0$$

- ○ hat die beiden Lösungen x = 4 und x = 5 .

Frage 17

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Die Potenz 4^3 hat den Wert

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ 43
- ○ 3^4
- ○ 2^6
- ○ $4 \cdot 3 = 12$

Frage 18

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$3^4 =$ ☐

Frage 19

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} =$ ☐

Frage 20

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$81^{\frac{1}{2}} =$ ☐

Frage 21

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$0{,}1^{-2}=$ ☐

Frage 22

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$20000 \cdot 10^{-4} =$ ☐

Frage 23

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$(-2)^6 =$ ☐

Frage 24

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Der Term $\sqrt{a^4 \cdot \sqrt{b^8}}$ lässt sich vereinfachen zu:

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $(a^2 \cdot b)^2$
- ○ $a \cdot b^2$
- ○ $(a \cdot b)^2$
- ○ $a^8 \cdot b^{16}$

Frage 25

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Der Term $\sqrt{x+y} \cdot (x+y)^{\frac{3}{2}}$

lässt sich vereinfachen und ergibt

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $(x+y)^{\frac{1}{2}}$
- ○ $\frac{x+y}{\sqrt{x+y}}$
- ○ $(x+y)^{\frac{5}{2}}$
- ○ $(x+y)^2$
- ○ $\frac{(x+y)^2}{\sqrt{x+y}}$

Frage 26

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$\sqrt{9} \cdot 3^{-1} =$ ☐

Frage 27

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$27^{-\frac{1}{6}} =$

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $\frac{1}{\sqrt{9}}$
- ○ $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- ○ $\sqrt{3}$
- ○ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
- ○ $-\frac{9}{2}$

Frage 28

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$\log_2 32 =$ ☐

Frage 29

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

$\log_2 0{,}5$

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ ist ein sinnloser Ausdruck
- ○ lässt sich nicht berechnen, weil 0,5 < 1 .
- ○ lässt sich umformen in $\log_{0,5} 2$ und dann leicht berechnen.
- ○ = -1

Frage 30

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 2,00

Die Exponentialgleichung $8^x = 100$ hat die Lösung

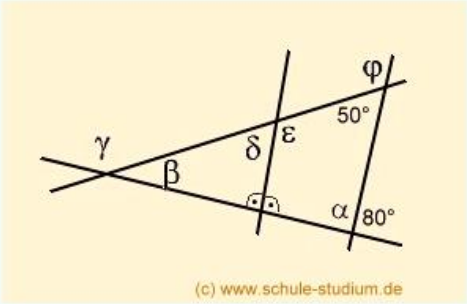
Wählen Sie eine Antwort:

- ○ $\frac{2}{log_{10} 8}$
- ○ 0,08
- ○ $log_{10}\left(\frac{2}{8}\right)$
- ○ 12,5
- ○ $\sqrt[8]{100}$

Frage 31

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00



Berechnen Sie die Winkel α , β und γ.

$\alpha =$ ☐ °

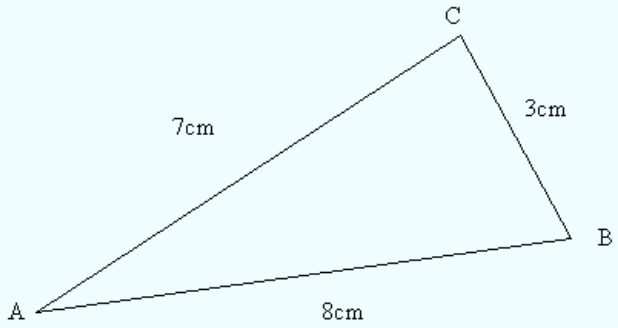
$\beta =$ ☐ °

$\gamma =$ ☐ °

Frage 32

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00



Der Innenwinkel beim Punkt C ist

Wählen Sie eine Antwort:

- ○ größer als 90°
- ○ = 90° (ein rechter Winkel)
- ○ kleiner als 90°

Frage 33

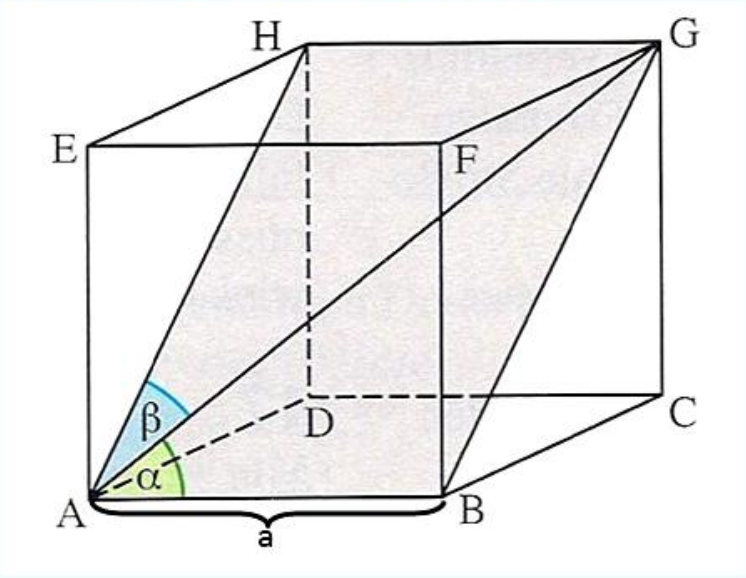
Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00

Der abgebildete Würfel hat die Kantenlänge **a**. Es bezeichne

α: den Winkel, den die Raumdiagonale **AG** eines Würfels mit einer Kante bildet,

β: den Winkel, den die Raumdiagonale **AG** mit einer Seitenfläche bildet.



Welche Aussagen sind richtig?

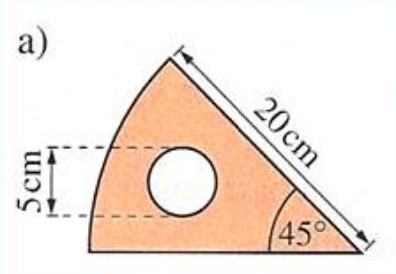
Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- ☐ $\overline{AH} = \sqrt{\overline{AG}^2 + a^2}$
- ☐ $\tan(\alpha) = \sqrt{2}$
- ☐ $\overline{AG} = \sqrt{\overline{AH}^2 + a^2}$
- ☐ $\tan(\beta) = \frac{1}{\sqrt{2}}$
- ☐ $\overline{BG} = \sqrt{2}a$
- ☐ $\sin(\alpha) = \frac{\overline{AB}}{\overline{AG}}$

Frage 34

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00



Geben Sie den Flächeninhalt **A** des orange gefärbten Kreisteils als Vielfache von π an:

Flächeninhalt A= ☐ **·π cm²**

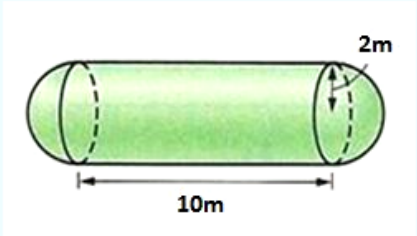
Frage 35

Antwort gespeichert

Erreichbare Punkte: 1,00

Frage markieren

Frage bearbeiten



Welche der Folgenden Gleichungen gibt den **Oberflächeninhalt O** und das **Volumen V** des abgebildeten Körpers an?

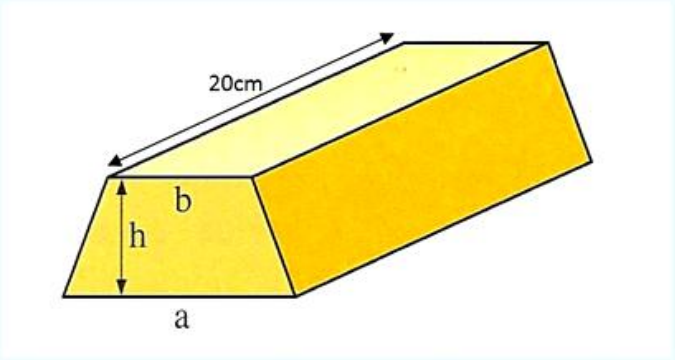
Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- ☐ $O = \pi \cdot (4 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 \cdot 10) m^2$
- ☐ $O = (4\pi \cdot 2^2 + 4 \cdot 10) m^2$
- ☐ $O = (4\pi \cdot 2^2 - 4 \cdot 10) m^2$
- ☐ $O = (10 \cdot 4 + \pi \cdot 2^2) m^2$
- ☐ $V = \left(\frac{4}{3}\pi \cdot 2^3 + \pi \cdot 2^2 \cdot 10\right) m^3$
- ☐ $V = \left(\frac{4}{3}\pi \cdot 2^3 - \pi \cdot 2^2 \cdot 10\right) m^3$
- ☐ $V = (2\pi \cdot 2^3 + 2\pi \cdot 4 \cdot 10) m^3$
- ☐ $V = (2\pi \cdot 2^3 - 2\pi \cdot 4 \cdot 10) m^3$

Frage 36

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00



Der abgebildete Goldbarren hat eine Länge von **20cm** sowie die Abmessungen ***a=12cm, b=8cm*** und ***h=5cm***. **1cm³** Gold wiegen ca. **20g**.

Geben Sie das Gewicht **m** des Goldbarren in **kg** an.

m= ☐ **kg**

Frage 37

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00

Die Punkte **A(0|2)** und **B(2|-3)** liegen beide auf dem Graphen der Funktion zu:

Wählen Sie eine der vier angegebenen Funktionen aus!

Wählen Sie eine Antwort:

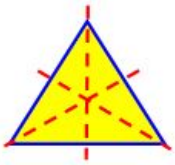
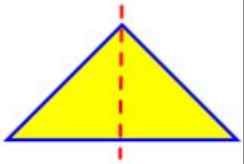
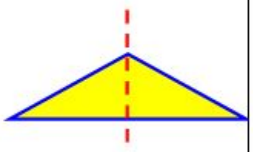
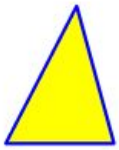
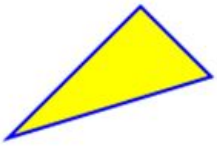
- ○ **f(x)= 2,5x + 2**
- ○ **f(x)= 2x - 3**
- ○ **f(x)= - 2,5x + 2**
- ○ **f(x)= - 0,4x + 2**

Frage 38

Bisher nicht beantwortet

Erreichbare Punkte: 4,00

Die folgende Tabelle illustriert die hierarchische Klassifikation der Dreiecke nach den Merkmalen: ***Zahl gleichlanger Seiten (blau)*** und ***Größe des größten Winkels***.

Größe des größten Winkels / *Anzahl gleich-langer Seiten*	**spitzwinklig** (kein Winkel ≥90°)	**rechtwinklig** (ein Winkel =90°)	**stumpfwinklig** (ein Winkel>90°)
gleichseitig (drei gleichlange Seiten)		---	---
gleichschenklig (zwei gleichlange Seiten)			
"allgemein" (keine gleichlange Seiten)			

Symmetrieachsen – – – – – –

Welche der folgenden Aussagen sind im Allgemeinen richtig?

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- ☐ **Jedes** *rechtwinklige Dreieck* ist auch *gleichschenklig*.
- ☐ **Es gibt keine** *gleichseitigen Dreiecke*, die auch rechtwinklig sind.
- ☐ **Einige** *gleichschenklige Dreiecke* sind *gleichseitig*.
- ☐ Ein Dreieck ist **genau dann** gleichseitig, **wenn** *ein Innenwinkel 60° beträgt*.
- ☐ Ein Dreieck ist **genau dann** gleichschenklig, **wenn** zwei *Innenwinkel gleich groß* sind.
- ☐ **Jedes** *gleichseitige Dreieck* ist auch *gleichschenklig*.
- ☐ Ein Dreieck ist **dann** gleichseitig, **wenn** es *eine Symmetrieachse* besitzt.
- ☐ Ein *gleichseitiges Dreieck* ist *punktsymmetrisch bezüglich des Schnittpunkts der Symmetrieachsen*.

Philipps Universität Marburg

Studienkolleg Mittelhessen

Aufnahmetest im Fach Mathematik Studienkolleg Mittelhessen

Aufgabe 1) Der Ausdruck $\frac{3^a + 3^a + 3^a}{3^{a-1}}$ ist gleich

❑ 3^a ☑ 9 ❑ 1 ❑ 3^{2a} ❑ 3 ❑ 27

Aufgabe 2) Welchen Wert darf man für die Zahl n einsetzen, damit die folgende Ungleichung wahr ist?

$$\frac{5}{6} < \frac{12}{n} < \frac{7}{8}$$

❑ 7 ❑ 10 ❑ 13 ☑ 14 ❑ 15 ❑ 16

Aufgabe 3) Berechnen Sie $4^3 \cdot 25^3 + \sqrt{50} \cdot \sqrt{200}$

❑ 100100 ❑ 1000749 ❑ $1{,}001 \cdot 10^6$
❑ 10000100 ☑ $1{,}0001 \cdot 10^6$ ❑ 1001000

Aufgabe 4) Gegeben ist der Bruch $\frac{a \cdot b \cdot c \cdot b \cdot d \cdot b \cdot e \cdot f}{d \cdot b \cdot g \cdot h}$.

Jeder Buchstabe steht für eine einstellige, positive Zahl. Gleiche Buchstaben stehen für gleiche Zahlen, verschiedene Buchstaben stehen für verschiedene Zahlen. Welchen kleinsten ganzzahligen Wert kann der Bruch annehmen?

❑ 1 ☑ 2 ❑ 3 ❑ 4 ❑ 5 ❑ keinen davon

Aufgabe 5) Schreiben Sie die Zahl 96 als Summe von aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen. Wie viele Zahlen brauchen Sie dafür?
(Hinweis: Aufeinanderfolgende Zahlen sind z.B. 43 und 44).

❑ 2 ☑ 3 ❑ 4 ❑ 5 ❑ 6 ❑ geht nicht

Aufgabe 6) Der Ausdruck $\frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x}$ ist (für $x \neq -2$) gleich

❑ $\frac{1}{x}$ ❑ $1 - x$ ❑ $x^{-1} + 2$ ☑ $1 - \frac{2}{x}$ ❑ 1 ❑ $\frac{x}{2}$

Philipps Universität Marburg

Studienkolleg Mittelhessen

Aufgabe 7) Welche Lösungen hat die Gleichung $\frac{1}{2}x^2 - 4x = -8$?

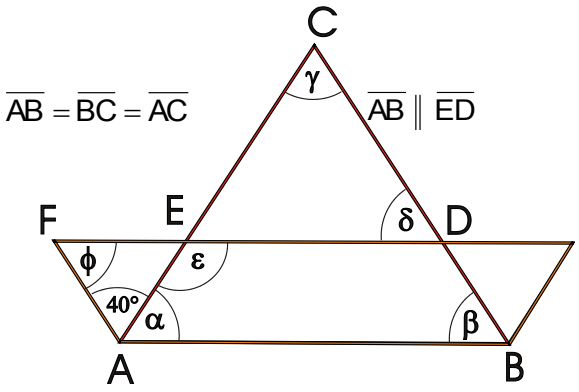
❑ -4 ; 4 ☑ 4 ❑ 0,5 ; 4 ❑ 6 ❑ $\frac{1}{2}$; 2

Aufgabe 8) Addiert man zum Dreifachen einer Zahl das Fünffache einer zweiten Zahl, dann erhält man 4. Subtrahiert man von 49 das Siebenfache der ersten Zahl, so erhält man das Sechsfache der zweiten Zahl. Wie heißen die beiden Zahlen?

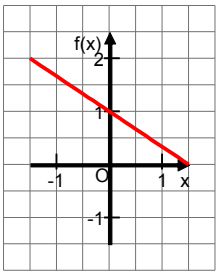
❑ 13 ; 7 ❑ 12 ; -8 ☑ 13 ; -7 ❑ 13 ; 8 ❑ -12 ; 8

Aufgabe 9) Bestimmen Sie die Winkel:

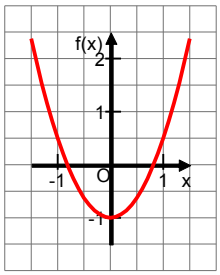
α	60°
β	60°
γ	60°
δ	60°
ε	120°
Φ	80°



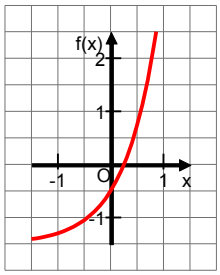
Aufgabe 10) Entscheiden Sie, um welche Funktion es sich handelt bzw. ob es eine Funktion ist:



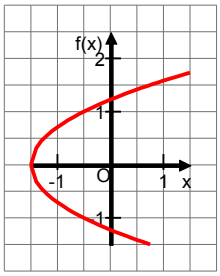
❑ keine
☑ lineare
❑ quadratische
❑ exponentielle
❑ sonstige



❑ keine
❑ lineare
☑ quadratische
❑ exponentielle
❑ sonstige



❑ keine
❑ lineare
❑ quadratische
☑ exponentielle
❑ sonstige



☑ keine
❑ lineare
❑ quadratische
❑ exponentielle
❑ sonstige

Beispiel eines Mathematik Tests

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Studienkolleg
Academic Bridging Courses
für ausländische Studierende

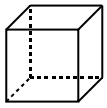
In den folgenden 8 Aufgaben sind zu jeder Aufgabe 6 Antwortmöglichkeiten gegeben.
Bitte kreuzen Sie die richtige Antwort an **.**

Ihre Bearbeitungszeit beträgt 40 Minuten.

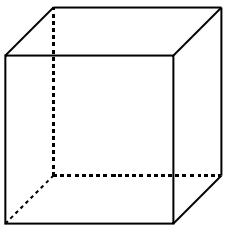
Name : …… Nr. : ……..…

---

1. Wie viele kleine Würfel mit der Kantenlänge a = 6 cm passen in einen großen Würfel mit der Kantenlänge b = 12 cm ?



a = 6 cm



b = 12 cm

4

8

16

6

12

18

---

2. Geben Sie die Lösungen der Gleichung $\frac{1}{x-1} - \frac{x}{x+1} + \frac{2}{x^2-1} = 1$ an.

-1

+2

+3

-1 und +1

-1 und +2

+2 und +3

3.Bestimmen Sie den Wert von x :

$(3 + \frac{1}{2}) \cdot (2 + \frac{1}{4}) = 0{,}5 \cdot x$

$\frac{13}{4}$

$\frac{23}{4}$

$\frac{49}{8}$

$\frac{63}{8}$

$\frac{33}{4}$

$\frac{63}{4}$

---

4. Was ist die Hälfte von 2^{14} ?

1^7

1^{13}

1^{14}

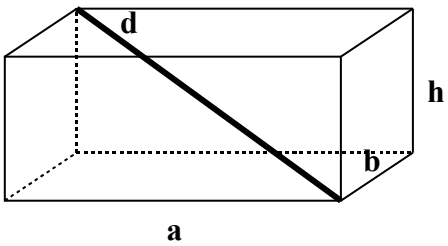
2^7

2^{13}

4^7

---

5. Von einem Quader ist die Raumdiagonale d = 3 cm gegeben. Welche Länge a besitzt der Quader, wenn seine Breite b = 1 cm und seine Höhe h = 2 cm betragen ?



1 cm

1,5 cm

2 cm

2,5 cm

3 cm

4 cm

---

6. Bestimmen Sie x :

$$5 \cdot 10^6 + 0{,}57 \cdot 10^8 - 320 \cdot 10^5 = x \cdot 10^7$$

-25,8

-4,3

2,7

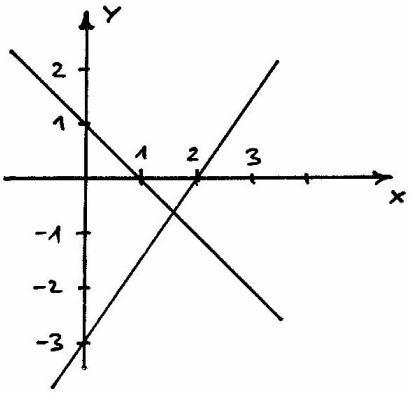
3,0

7,5

9,4

---

7. Welche Gleichungen gehören zu den 2 Geraden ?



y + 1,5 x = -3 und y – x = 1

y - 1,5 x = -3 und y + x = -1

y + 1,5 x = 3 und y – x = 1

y + 1,5 x = 3 und y – x = -1

y - 1,5 x = -3 und y + x = 1

y + 1,5 x = -3 und y + x = 1

---

8. Welche der Zahlen A, B, C , D ist die größte Zahl, wenn die folgenden drei Bedingungen erfüllt sind

A + B < C + D

B + D < A + C

A + D < B + C

A

B

C

D

A und B

A, C und D

Bundesverwaltungsamt – Zentralstelle für das Auslandsschulwesen –

Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

Hochschule Nordhausen
University of Applied Sciences

Technische Universität Darmstadt

Goethe Universität Frankfurt am Main

ZfA Deutsche Auslandsschularbeit International

Leibniz Universität Hannover

Studienkolleg des Ökumenischen Studienwerks e. V. Bochum

ÖSW

Philipps Universität Marburg

MATHEMATIK-TEST

Bitte kreuzen Sie an.

Arbeitszeit 40 Minuten / keine Hilfsmittel

1. Welche Werte sind gleich groß?

☐ 2017^1 ☐ 1^{2017} ☐ $1 \cdot 2017$ ☐ $1 + 2017$ ☐ $\frac{1}{2017}$

2. Wenn $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2017}$ ist, dann ist n gleich

☐ 697 ☐ 1008 ☐ 1011 ☐ 2010 ☐ 2017

3. Um wieviel Prozent verteuert sich ein Produkt, wenn der Preis zweimal hintereinander um 10 % erhöht wird?

☐ 10 % ☐ 11 % ☐ 15 % ☐ 21 % ☐ 22 %

4. Wenn $2^x = 15$ und $15^y = 32$ ist, dann ist das Produkt $x \cdot y$ gleich

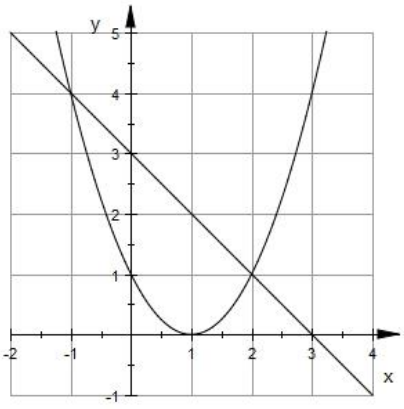
☐ 5 ☐ $\log_2 47$ ☐ 7 ☐ $\sqrt{7}$ ☐ $\log_2 15 + \log_{15} 32$

5. Welche Gleichung passt zu der Zeichnung?

☐ $(x+1)^2 = -x - 3$ ☐ $(x-1) \cdot (x-2) = 0$

☐ $(x+1)^2 = -x + 3$ ☐ $(x+1) \cdot (x-2) = 0$

☐ $(x-1)^2 = -x + 3$ ☐ $(x+1) \cdot (x+2) = 0$



6. Welche x erfüllen die Gleichung

$$x^3 + 16x^2 + 64x = x \cdot (x^2 - 64)\ ?$$

☐ $x = -32$ ☐ $x = -16$ ☐ $x = -8$ ☐ $x = -4$ ☐ $x = 0$

7. Im Bruch

$$\frac{F \cdot E \cdot B \cdot R \cdot U \cdot A \cdot R}{M \cdot A \cdot I}$$

sollen die Buchstaben in den Produkten in Zähler und Nenner durch die Ziffern $1, 2, 3, \cdots, 9$ ersetzt werden. Dabei stehen gleiche Buchstaben für gleiche Ziffern. Welchen kleinsten ganzzahligen Wert kann der Bruch haben?

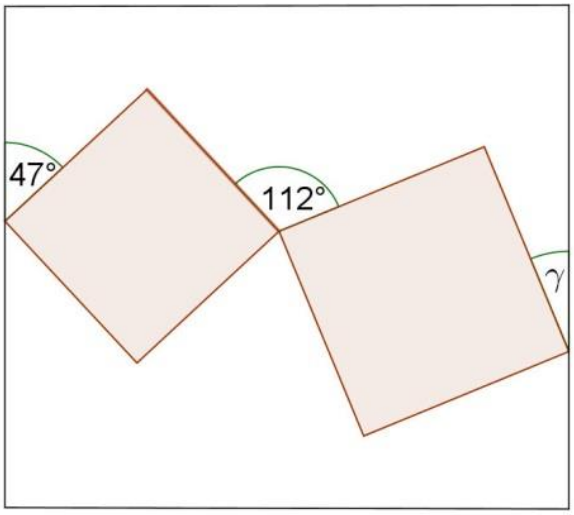
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

8. In einem Rechteck sind zwei Quadrate enthalten, die sich gegenseitig und das Rechteck mit je einem Eckpunkt berühren (Bild nicht maßstäblich).

Wie groß ist der Winkel γ?

☐ 18° ☐ 21° ☐ 24°

☐ 28° ☐ 31° ☐ 47°



Lösungen

Text 1:

Anruf beim Goethe-Institut (nach: „Hörfelder“)

Die Zentrale Mittelstufenprüfung richtet sich an erwachsene Lerner im Fach Deutsch als Fremdsprache. Frau Phillips ruft beim Goethe-Institut (G-I) in Berlin an, um sich nach dem nächsten Prüfungstermin zu erkundigen.

G-I: Goethe-Inst**itut**, guten T**ag**.

Phillips: Ja gu**ten** Tag. I**ch** möchte m**it** jemandem spre**chen**, der m**ir** Informationen üb**er** die Prü**fung** für d**ie** Mittelstufe ge**ben** kann.

G-I: Mom**ent** bitte, i**ch** verbinde S**ie** mit He**rrn** Hasenkamp v**on** der Sprach**abteilung**.

Hasenkamp: Gu**ten** Tag, w**ie** kann i**ch** Ihnen hel**fen**?

Phillips: Gu**ten** Tag. Me**in** Name i**st** Phillips, i**ch** möchte mi**ch** über d**ie** Prüfung in-for**mieren**, die f**ür** die Mitte**lstufe**. Ich möc**hte** mich f**ür** die Prü**fung** anmelden.

Hasenkamp: Ja, wa**nn** möchten S**ie** denn z**ur** Prüfung kom**men**?

Phillips: Wa**nn** ist de**nn** der näc**hste** Prüfungstermin?

Hasenkamp: Die näc**hste** Prüfung fin**det** im Deze**mber** dieses Jah**res** statt, u**nd** wenn d**as** bei Ih**nen** nicht ge**ht**, dann gi**bt** es im näch**sten** Jahr wei**tere** Termine, d**er** erste i**st** dann wie**der** im Ap**ril**.

Phillips: U**nd** wie si**nd** die Aufg**aben**?

Hasenkamp: Es gi**bt** verschiedene Aufg**aben** zum Le**sen**, zum Hö**ren**, zum Schr**eiben** und z**um** Sprechen. Über alle diese Aufgaben informiert Sie eine Broschüre, die Sie im Sekretariat erhalten können.

Text 2:

Kaiserslautern

Mit rund 100.000 Einwohnern ist Kaiserslautern eine Industrie- und Universitätsstadt mitten im Grünen. Vor den Toren der Stadt liegt der Naturpark Pfälzerwald - das größte zusammenhängende Waldgebiet Deutschlands. Grünflächen charakte**risieren** auch d**as** Bild d**er** Stadt. Zwis**chen** Innenstadt u**nd** Kammgarn li**egt** der grö**ßte** japanische Gar**ten** Deutschlands, u**nd** Entspannung im Grü**nen** bietet d**as** 22 Hektar gr**oße** Gelände d**er** Gartenschau. D**er** wohl bekan**nteste** Teil Kaisers**lauterns** ist d**as** Fußballstadion a**uf** dem Betzenberg, obw**ohl** der 1. FC Kaisers**lautern** zurzeit ni**cht** mehr in d**er** Ersten Bundesliga spielt. D**as** Stadion w**ar** im Ja**hr** 2006 einer d**er** Austragungsorte f**ür** die Fuß**ball**-Weltmeisterschaft. Studie**renden** bietet d**ie** Stadt Kaisers**lautern** zwei Hochs**chulen**: die Techn**ische** Universität m**it** gut 10.000 Studie**renden** sowie d**ie** Fachhochschule, an der über 5000 Studierende und etwa 160 Professoren an den drei Studienorten (Kaiserslautern, Pirmasens und Zweibrücken) lernen, lehren und forschen.

Text 3:

Frauen haben es schwer in Führungspositionen (nach: FAZ, 28.6.07)

Weibliche Chefs haben es in vielerlei Hinsicht schwerer als ihre männlichen Kollegen. Wie eine Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zeigt, ist d**er** Anteil v**on** Frauen a**uf** den ob**eren** Führungsebenen gro**ßer** Unternehmen beso**nders** niedrig. In Fir**men** mit me**hr** als 500 Mitarb**eitern** liegt d**er** Frauenanteil a**uf** der ober**en** Ebene b**ei** 4 Prozent. Au**ch** beim Eink**ommen** haben Fra**uen** Männern gege**nüber** Nachteile. E**in** Grund da**für** könnte se**in**, dass Fra**uen** sich selt**ener** für techn**ische** Berufe entsc**heiden**, die normal**erweise** besser bez**ahlt** werden. D**ie** Studie ko**mmt** zu d**em** Ergebnis, da**ss** für Fra**uen** in Führungsp**ositionen** Familie u**nd** Beruf schwi**eriger** zu verei**nbaren** sind a**ls** für Män**ner**. Als Konsequenz lebt nur jede dritte Chefin in einer Familie mit Kindern, während dies für mehr als die Hälfte der männlichen Chefs gilt.

Text 4:

Massenmedien: Die digitale Revolution (Brockhaus Enzyklopädie)

In den nächsten Jahrzehnten geht der Trend aller Massenmedien in Richtung Digitalisierung. Längst unverzichtbar ist die digitale Technik bei der Produktion medialer Inhalte etwa in Fernseh- und Radiostudios oder beim Nachbearbeiten von Kinofilmen. Mehr Ze**it** dagegen benö**tigt** die Umstell**ung** der priv**aten** Geräte a**uf** den digi**talen** Betrieb. Es i**st** jedoch abzu**sehen**, dass Ra**dio**, Fernsehen, Vi**deo** und Ki**no** bis z**um** Jahr 2010 volls**tändig** digitalisiert se**in** werden. Zu gr**oß** sind d**ie** Vorteile d**er** Digitaltechnik: Ne**ben** der ho**hen** Bild- u**nd** Tonqualität be**im** Abspielen u**nd** Speichern i**st** die Digital**technik** weitaus unempfi**ndlicher** gegen Stör**ungen** als d**ie** herkömmliche Analog**technik**.

Dass d**er** Wechsel zu digi**talen** Systemen b**ei** den Konsu**menten** noch so la**nge** dauern wi**rd**, liegt v**or** allem an d**en** großen Za**hlen** analoger Ger**äte** in d**en** Haushalten. D**ie** durchschnittliche Lebens**dauer** eines Farbfer**nsehers** liegt b**ei** mehr a**ls** zehn Jah**ren**. Erst na**ch** Ablauf die**ser** Zeit si**nd** Verbraucher normal**erweise** dazu ber**eit**, sich e**in** neues Ge**rät** und da**nn** auch d**ie** neue Tec**hnik** anzuschaffen. Ein langfristiges Nebeneinander von analoger und digitaler Übertragung sorgt dafür, dass Besitzer der neuen Digitalgeräte die moderne Technik nutzen können, während Besitzer alter Analoggeräte noch das gewohnte Angebot an Programmen empfangen.

Text 5
Marion, 17 Jahre, ist Schülerin der 11. Klasse des Gymnasiums. We**nn** alles g**ut** geht, ma**cht** sie i**n** zwei Jah**ren** das Abitur. Dan**ach** möchte s**ie** am lieb**sten** Medizin stud**ieren**. Ab**er** sie we**iß** nicht, o**b** sie ei**nen** Studienplatz beko**mmt**. Das hä**ngt** von ih**rem** Abiturzeugnis a**b**. Nur w**er** eine überdurchschnittlich gu**te** Note hat, erh**ält** einen Studienplatz im Fach Medizin.

Text 6
Das Studium an deutschen Hochschulen ist zwar gebührenfrei, aber trot**zdem** nicht bil**lig**. Stei**gende** Lebenshaltungskosten, v**or** allem d**ie** hohen Mie**ten** in d**en** Universitätsstädten ste**llen** viele Studierende v**or** große Prob**leme** Sie finanzieren ih**ren** Lebensunterhalt entw**eder** mit Hi**lfe** der Elt**ern** oder d**er** staatlichen Ausbildungshilfe (BäFöG). Do**ch** oft rei**cht** dieses nicht, so da**ss** sie gezw**ungen** sind, ne**ben** dem Studium selbst Geld zu verdienen.

Text 7
Wenn Paare in Deutschland ein Kind bekommen, können die Mutter oder der Vater „Erziehungsurlaub“ neh**men**. D**as** ist ei**ne** Freistellung v**om** Arbeitsplatz, d**ie** einem Elternteil na**ch** der Geb**urt** eines Kin**des** gesetzlich ermöglicht wi**rd** . Sie bet**rägt** höchstens drei Ja**hre**. Danach ka**nn** man a**n** seinen al**ten** Arbeitsplatz zurück**kehren**. Die**se** Regelung soll da**zu** beitragen, da**ss** Kindererziehung und Berufst**ätigkeit** verbunden wer**den** können.

Text 8
Die große Mehrheit der Singles (=Alleinstehenden) möchte nicht ein Leben lang allein leben. Eine Mögli**chkeit**, diesen Wun**sch** zu verwir**klichen** und da**bei** auch no**ch** Geld z**u** sparen, i**st** die Wohngemeinschaft. Diese Lebensform wi**rd** besonders von jun**gen** Menschen bevo**rzugt**, die zw**ar** selbstbestimmt aber nicht oh**ne** soziale Kont**akte** leben wol**len**. Miete und die Kos**ten** für Lebensmi**ttel**, Heizung, Zei**tung** etc. wer**den** geteilt. Aber auch ält**ere** Menschen, die nach d**em** Tod des Partners nicht allein oder bei ihren Kindern leben möchten, finden diese Lebensform zunehmend attraktiv.

Text 9
Am letzten Freitag ist a**uf** einer bele**bten** Kreuzung i**m** Zentrum ein schw**erer** Unfall pass**iert**. Viele Leute interes**sierten** sich f**ür** dieses Erei**gnis**. Sie dac**hten** überhaupt nicht da**ran**, da**ss** sie d**ie** Feuerwehr stö**ren** könnten. Sch**on** nach kur**zer** Zeit sta**nd** eine gr**oße** Gruppe von Schaulustigen an d**er** Unfallstelle, die über die Urs**ache** des Unglücks red**eten** und damit die Arbeit der Rettungskräfte behinderten.

Text 10: Das Studienkolleg Kassel

Das Studienkolleg der Universität Kassel liegt im westlichen Teil der Stadt. Es lie**gt** in d**er** Nähe d**es** Bahnhofs Wilhelmshöhe. Es befi**ndet** sich i**n** einem ält**eren** Gebäude, i**n** dem frü**her** die Ingenieurschule w**ar**. Das Kol**leg** ist g**ut** mit öffent**lichen** Verkehrsmitteln z**u** erreichen. Z**um** Zentrum d**er** Stadt ko**mmt** man z**u** Fuß i**n** 15 Min**uten** oder m**it** der Straßenb**ahn** in 5 Min**uten**. Viele Stud**enten** haben Fahrr**äder**. Damit fah**ren** sie z**um** Beispiel z**ur** Hauptmensa i**m** Norden d**er** Stadt. Dort ist die Auswahl größer.

Text 11: Hunde sind wie Medizin
Hunde sind für Kinder gut. Manchmal wir**ken** sie w**ie** Medizin. I**n** Köln wurde aus ei**nem** ängstlichen Jun**gen** ein nor**males** und fröhl**iches** Kind, a**ls** es ei**nen** Hund bek**am**. Ein and**erer** Junge wol**lte** nicht lau**fen**, weil e**r** sehr schw**er** war u**nd** oft hinf**iel**. Sein Va**ter** kaufte i**hm** einen Hu**nd**. Bald kon**nte** er ge**hen** und lau**fen**. Ein klei**nes** Mädchen intere**ssierte** sich n**ur** für si**ch** selbst. E**s** nahm n**ie** Rücksicht a**uf** andere Le**ute** und verla**ngte**, dass se**ine** Eltern im**mer** in d**er** Nähe wa**ren**. Durch einen Hund lernte es, auch an andere zu denken.

Text 12: Was ist eine Gewerkschaft?
Eine Gewerkschaft ist ein Bündnis der Arbeitnehmer. Die Mitglied**schaft** ist freiw**illig**. Nicht al**le** Arbeitnehmer geh**ören** der Gewerk**schaft** an. Es gibt versch**iedene** Gewerkschaften f**ür** die verschiedenen Gebi**ete**. Alle, d**ie** im Bau tä**tig** sind, kön**nen** beispielsweise ei**ner** Gewerkschaft angeh**ören**; alle, d**ie** in Ban**ken** oder Versich**erungen** beschäftigt si**nd**, können ei**ner** anderen Gewerkschaft beitre**ten**. Die Gewerkschaft vert**reten** die Inter**essen** der Arbeitn**ehmer**. Sie vereinbart mit den Arbeitgebern die Höhe der Löhne und Gehälter, die Dauer des Urlaubs und anderes.

Text 13: Landwirtschaft
Wie in anderen Industrieländern hat sich die Landwirtschaft in Deutschland in den letzten Jahrzehnten sehr stark verändert. Vor d**em** ersten Weltk**rieg** war etwa je**der** dritte Berufst**ätige** in d**er** Landwirtschaft besch**äftigt** – heute i**st** es no**ch** jeder zwanz**igste**. Die Grö**ße** der landwirtschaftlich genut**zten** Bodenfläche h**at** ebenfalls abgen**ommen**, weil si**ch** die Stä**dte** ausgedehnt ha**ben** und we**il** neue Str**aßen**, Autobahnen u**nd** Flughäfen geb**aut** worden si**nd**. Trotzdem h**at** die Prod**uktion** aber zugen**ommen**. Bessere Pflanzen und bessere Anbau- und Erntemethoden sowie moderne Maschinen erhöhen die Produktion.

Text 14
Jeden Morgen müssen viele Leute pünktlich am Arbeitsplatz sein. Dazu fah**ren** sie entw**eder** mit d**em** eigenen Au**to** oder s**ie** benutzen öffen**tliche** Verkehrsmittel w**ie** z.B. Ba**hn**, Bus od**er** Straßenbahn. Ein**ige** fahren m**it** dem Fahrr**ad**. In al**len** Fällen si**nd** die Str**aßen** zu d**en** Hauptverkehrszeiten verst**opft**; denn im**mer** mehr Mens**chen** wohnen he**ute** nicht me**hr** in d**er** Innenstadt. S**ie** leben i**n** Vororten, de**nn** da ist das Wohnen angenehmer. So nimmt die Zahl der Berufstätigen, die täglich hin und her fahren, weiter zu.

Text 15
Herr Peters will seinen Sohn Robert vom Flughafen abholen. Robert h**at** in d**er** Türkei
Url**aub** gemacht; e**r** will he**ute** Nachmittag m**it** dem Flugz**eug** zurückkommen. Se**in** Vater ste**igt** ins Au**to** und wi**ll** gerade abf**ahren**, als Fr**au** Peters ru**ft**: „Bleib hi**er**! Robert h**at** eben m**it** mir telef**oniert**, leider h**at** er kei**nen** Platz me**hr** in d**er** Maschine beko**mmen** und ka**nn** erst mor**gen** kommen.“ Herr Peters steigt aus und geht wieder ins Haus.

Text 16
Frau Müller erzählt ihrem Mann beim Mittagessen, was sie am Morgen erledigt hat: „Ich b**in** zur Spark**asse** gefahren, ha**be** die Mi**ete**, die Telefonr**echnung** und d**ie** Fernsehgebühren bez**ahlt**. Ich ha**be** auch 200 € v**on** unserem Ko**nto** abgehoben. Dan**ach** bin i**ch** zur Po**st** gelaufen, ha**be** dort Postk**arten** gekauft u**nd** das Pa**ket** an uns**ere** Tochter abges**chickt**. Eben b**in** ich no**ch** bei d**er** Stadtverwaltung gew**esen**,

um m**ir** einen Pa**ss** ausstellen zu lassen. Du siehst also: Ich war ununterbrochen unterwegs.“

Text 17
Die Deutschen haben in der Regel einen Arbeitstag von etwa acht Stunden. Sie arbe**iten** an fü**nf** Tagen i**n** der Wo**che** und mac**hen** mehrere Woc**hen** im Ja**hr** Urlaub. E**in** Arbeitnehmer h**at** normalerweise dreiß**ig** Arbeitstage jähr**lich** frei. M**it** den Wochene**nden** kann m**an** auf ei**ne** Urlaubsdauer v**on** sechs Woc**hen** kommen. D**ie** Durchschnittszahlen gel**ten** zwar ni**cht** für je**den** Erwerbstätigen u**nd** für je**den** Beruf, ab**er** sie ge**ben** doch den Berufsalltag vieler Menschen in Deutschland recht genau wieder.

Text 18
In einer politischen Partei kommen Menschen mit gemeinsamen politischen Ansichten zusammen. Sie kön**nen** das Prog**ramm** ihrer Par**tei** beeinflussen. D**ie** Bürger ei**nes** Staates best**immen** in fre**ien** Wahlen, wel**che** Partei d**ie** Regierung bil**den** soll. D**ie** Wahlen si**nd** frei u**nd** geheim. S**o** darf nie**mand** gezwungen wer**den**, bestimmte Poli**tiker** oder Part**eien** zu wähl**en** und z**u** sagen, w**en** er gew**ählt** hat. Na**ch** einigen Jah**ren** gibt e**s** wieder Wahlen, denn zu einem demokratischen Staat gehört der Regierungswechsel.

Text 19
Energie tritt in verschiedenen Formen auf, und sie hat von Anfang an die Geschichte des Menschen beeinflusst. Alles, w**as** ein Men**sch** tut, d**ie** kleinste Bewe**gung** wie au**ch** die grö**ßte** Anstrengung, bra**ucht** Energie. D**ie** menschliche Kul**tur** von ih**ren** Anfängen b**is** heute ka**nn** man a**ls** eine Gesch**ichte** immer stär**kerer**, komplizierterer Energien**utzung** betrachten. Zue**rst** hatte m**an** nur Muskelk**raft** zur Verf**ügung**. Schon fr**üh** benutzten Mens**chen** auch Fe**uer**, um Spe**isen** zu koc**hen**. Aber es dauerte Jahrtausende, bis Wärmekraftmaschinen erfunden wurden.

Text 20
Die Berlinale ist das internationale deutsche Filmfestival in Berlin, auf dem sich zahlreiche Filme aus der ganzen Welt um einen Preis bewerben. Dieser bege**hrte** Preis he**ißt** "Goldener Bär". E**r** wird jähr**lich** feierlich a**n** den bes**ten** Film verg**eben**. Um d**ie** ersehnte Auszei**chnung** bewerben si**ch** natürlich ni**cht** nur deut**sche**, sondern au**ch** ausländische Filmprodu**ktionen**. In die**sem** Jahr h**at** ein amerika**nischer** Film d**en** "Goldenen Bären" gewo**nnen**. 12 Tage kon**nten** Tausende Zusc**hauer** 300 verschiedene Veranst**altungen** der diesjä**hrigen** Berlinale besu**chen**. Das Filmfest**ival** bringt d**en** Glanz v**on** Hollywood na**ch** Berlin. Vi**ele** Zuschauer lie**ben** diese besondere Atmosphäre des Festivals.

Text 21
Vitamine spenden dem Körper Gesundheit und Fitness. Besonders i**m** Herbst u**nd** Winter i**st** bei vie**len** Menschen d**ie** Befürchtung wei**t** verbreitet, i**n** dieser Zei**t** zu we**nig** Vitamine aufzu**nehmen**. Deshalb bie**ten** Lebensmittelherst**eller** eine Vielza**hl** von Prod**ukten** an, de**nen** Vitamine zuge**setzt** wurden. E**s** gibt z. B. versch**iedene** Multivitaminmarmeladen od**er** Vitaminsäfte. Vi**ele** glauben, da**ss** Nahrungsmittel m**it** Vitaminzusätzen se**hr** gesund si**nd**. Sie ge**ben** dafür se**hr** viel Ge**ld** aus. Ab**er** frisches Ob**st** oder Gem**üse** zu kaufen ist besser.

Text 22
Semesterferien sind heute für die meisten Studenten keine wirklich freie Zeit mehr. Ist d**as** Semester bee**ndet**, werden Hausarbe**iten** geschrieben od**er** man verd**ient** sich m**it** einem J**ob** Geld f**ür** das näc**hste** Semester. And**ere** müssen i**n** dieser Ze**it** ein Prak**tikum** absolvieren. E**s** werden wäh**rend** der vorlesungsfre**ien** Zeit i**n** der Universitätsbibli**othek** im Durchs**chnitt** zwar et**wa** sieben Pro**zent** weniger Büc**her** ausgeliehen a**ls** in d**er** Vorlesungszeit, d**ie** zahlreichen Lesesä**le** sind ab**er** gut bes**ucht**. Die Mögli**chkeit** zum Bes**uch** der Mensa ist in dieser Zeit ebenfalls gegeben.

Text 23
Hiddensee ist eine kleine Insel in der Ostsee. Sie li**egt** nordwestlich v**on** Rügen. Viell**eicht** ist die**ses** Ferienparadies ei**ne** der let**zten** Idyllen i**n** Deutschland: herr**liche** Landschaft, kla**res** Wasser, sau**bere** Luft. We**nn** es wa**rm** ist, ka**nn** man i**n** der o**ft** kühlen Osts**ee** baden. Do**rt** gibt e**s** keine Indu**strie**. Nur Pers**onen**, die beru**flich** unbedingt e**in** Auto benö**tigen**, dürfen a**uf** der In**sel** Auto fah**ren**. Alle and**eren** fahren Fahrr**ad** oder ge**hen** zu F**uß**.

Text 24
Im Dezember wird es schon zeitig dunkel. Dann wer**den** unzählige Lam**pen** eingeschaltet, de**nn** in vie**len** Büros u**nd** Geschäften arbe**itet** man no**ch**. In vie**len** Haushalten wi**rd** Essen gek**cht**. Es lau**fen** viele Fernsehger**äte**. Gibt e**s** in die**sem** Moment ei**ne** Störung i**n** einem Kraftwe**rk**, bekommen w**ir** trotzdem St**rom**, weil Stromleit**ungen** Europa verbi**nden**. Dieses interna**tionale** Stromverbundnetz i**st** ein Beis**piel** für d**as** Zusammenwachsen d**er** Wirtschaft i**n** Europa. M**an** kann a**uf** Störungen i**n** der Energieversorgung so europaweit besser reagieren.

Text 25
Epidemien stellen heutzutage eine ganz andere Bedrohung dar als noch vor wenigen Jahrzehnten. Die Globali**sierung** hat da**zu** geführt, da**ss** die Mens**chen** mehr rei**sen** als j**e** zuvor. Du**rch** die Zun**ahme** an interkont**inentalen** Flügen gela**ngen** Viren im**mer** schneller i**n** andere Regi**onen**. Eine Bekäm**pfung** wird dad**urch** folglich se**hr** erschwert, d**a** die Ausbr**eitung** kaum gest**oppt** werden ka**nn**. Eine internationale Verständigung darüber sollte schnellstmöglich erreicht werden.

Text 26
Durch den Datenskandal sind viele deutsche Bürger vorsichtiger geworden. Der Missb**rauch** ihrer persön**lichen** Daten h**at** viele vorsi**chtig** gemacht u**nd** dazu ge**führt**, dass pri**vate** Nutzer n**un** zusätzliche Soft**ware** für ih**re** Sicherheit instal**lieren**. Andere lös**chen** unnötige Da**ten** und spei**chern** nur d**as** Notwendigste. O**b** dies nüt**zen** kann, weit**eren** Missbrauch z**u** verhindern, i**st** fraglich. Denn als privater Internetnutzer findet man wenig Schutz seitens des Staates und der Behörden.

Text 27
Durch neue Geräte können die Bürger in Zukunft noch besser ausgespäht werden als bis jetzt. So gi**bt** es n**un** Spielekonsolen, d**ie** über einge**baute** Kameras verf**ügen**, mit de**nen** das Wohnz**immer** des Spiel**ers** überwacht wer**den** kann. Zw**ar** können di**ese** ausgeschaltet wer**den**, doch da**nn** funktionieren vi**ele** Dinge ni**cht**, die d**en** Spielen ange**blich** zu ei**nem** unvergesslichen Erle**bnis** machen sol**len**. Folglich werden sich künftig Millionen Menschen in ihrer eigenen Wohnung stundenlang beobachten und filmen lassen.

Text 28
Natürlich versuchen Unternehmen, herauszufinden, was ihre Kunden mögen und was nicht. Deshalb i**st** das Inte**rnet** ein Med**ium**, das id**eal** ist, Präfe**renzen** und Abnei**gungen** der Konsu**menten** zu erke**nnen**. Denn sob**ald** sich jem**and** im Ne**tz** aufhält, wer**den** seine Beweg**ungen** irgendwo gespe**ichert**. Anders i**st** es i**m** Supermarkt, w**o** der Einka**uf** keine detail**lierte** Auskunft dar**über** gibt, w**as** ihn intere**ssiert** und re**izt**. Dort bleiben die Firmen auf Kameras angewiesen.

Text 29
Autobahn, Bier, Oktoberfest. Das si**nd** die Begr**iffe**, mit de**nen** Deutschland intern**ational** am mei**sten** verbunden wi**rd**. Zwar überr**ascht** das ni**cht**, doch i**st** es auff**ällig**, dass Begr**iffe** wie Pünktl**ichkeit**, Ordnungssinn u**nd** Disziplin la**ut** Umfragen ni**cht** mehr un**ter** den ze**hn** erst gena**nnten** Begriffen lie**gen**. Für manchen ist das eine erfreuliche Tendenz.

Text 30
Südsee und bayerische Provinz – das passt ungefähr so gut zusammen wie Piña Colada und Weißwurst. Trotzdem läuft in dem Städtchen Erding, 45 Kilo**meter** nordöstlich v**on** München, d**er** Versuch, di**ese** so unterschi**edlichen** Lebensgefühle un**ter** dem gro**ßen** Glasdach ei**nes** Thermalbades z**u** vereinen. I**m** Strandrestaurant »Caribbean's« wer**den** Cocktails so**wie** bayerische Spezia**litäten** zubereitet, wäh**rend** im war**men** Lagunenbecken Senioren Wassergymnastik zu der Reggae-Musik von Bob Marley machen. Den alten Badegästen scheint dieser Hauch von Karibik genauso gut zu gefallen wie den vielen Familien mit Kindern.

Text 31
Viele Unternehmen melden in den letzten Jahren sinkende Umsätze und Gewinne, sodass sie sparen müssen. In der aktuellen Wirtschaftskrise haben deutsche Firmen einen wich**tigen** Bereich f**ür** Einsparungen entd**eckt**: Sie reduz**ieren** die Kos**ten** für Rei**sen** um b**is** zu 30 Pro**zent**. Dies betr**ifft** einfache Mitar**beiter** ebenso w**ie** Geschäftsführer, de**ren** Reisekostenabrechnung frü**her** natürlich au**ch** ein teu**res** Business-Class-Ticket nach Asien beinhalten durfte. Heute reist man billiger oder gar nicht, wenn man auch per Video-Konferenz mit Geschäftspartnern verhandeln kann.

Text 32
Jede Kultur, jeder Mensch verbindet mit Farben bestimmte Gefühle, Aussagen, Wirkungen. Allgemein bekannt ist, dass je**de** Farbe ei**ne** spezifische Ene**rgie** besitzt u**nd** dass si**ch** diese a**uf** den Mens**chen** übertragen ka**nn**. Dabei mu**ss** man ab**er** wissen, da**ss** der psychol**ogische** Einfluss v**on** Farben a**uf** einem vollk**ommen** anderen Prinzip basiert als die Wirkung, die farbiges Licht hat, wenn es direkt auf die Haut trifft: In diesem Fall kann es auch die körperliche Gesundheit beeinflussen, nicht nur die seelische.

Text 33
Der Klimawandel bedroht die Existenz unzähliger Menschen. So warnen Experten vom UN-Klimarat da**vor**, dass sc**hon** in unge**fähr** 70 Jahren vi**ele** Küstengebiete du**rch** große Überschw**emmungen** zerstört wer**den** könnten. Da**von** betroffen wä**ren** Millionen v**on** Menschen, beso**nders** in As**ien**. Unvorstellbar, wel**che** sozialen Prob**leme** dadurch verur**sacht** würden, wenn auf einmal all diese Menschen eine neue Heimat suchen müssten! Dabei ist laut der Experten der Anstieg des Meeresspiegels nur eine von vielen erwartbaren Folgen des Klimawandels.

Text 34
Viele Menschen bewegen sich zu wenig, oft aus Faulheit oder weil sie viel arbeiten müssen. Dabei we**iß** jeder, w**ie** gesund regelm**äßiger** Sport i**st**. Doch w**ie** viel Ze**it** muss m**an** tatsächlich inves**tieren**, um sei**nem** Körper et**was** Gutes z**u** tun? D**ie** Weltgesundheitsorganisation empf**iehlt** eine ha**lbe** Stunde p**ro** Tag – mindestens! Den meisten Menschen erscheint das jedoch in ihrem Alltag nicht machbar. Nun belegen neueste Studien: Bereits eine Viertelstunde Sport am Tag verlängert die Lebensdauer statistisch um ca. drei Jahre.

Text 35
Ein Forscherteam der WHO hat positive Auswirkungen von Rauchverboten, Warnhinweisen auf Zigarettenschachteln und Abgaben für Tabak nachgewiesen: Üb**er** sieben Mill**ionen** Menschen hät**ten** dadurch v**or** einem frühze**itigen** Tod bewa**hrt** werden kön**nen**. Dass staat**liche** Maßnahmen ge**gen** das risk**ante** Rauchen z**u** einem s**o** guten Resu**ltat** führen wür**den**, sei ka**um** vorhersehbar gew**esen**. Man empf**iehlt** daher, d**ie** Tabaksteuer schrit**tweise** zu erh**öhen**, um me**hr** Menschen a**ls** bisher v**om** Rauchen abzuh**alten**. Viele Jugen**dliche** würden schon jetzt ihr Geld lieber für ein Smartphone sparen. Das ist sicher sinnvoller als zu qualmen.

Text 36
Die Würzburger Studentin Kristina Helmreich erfand im Jahr 2012 das sogenannte *Speed-Dating* bei der Zimmersuche: „Meine eig**ene** Suche na**ch** einer Wohngeme**inschaft** hatte mi**ch** unglaublich vi**el** Mühe geko**stet**. Deshalb besc**hloss** ich, regel**mäßig** ein zeitsp**arendes**, unkompliziertes Tre**ffen** für intere**ssierte** Zimmersuchende u**nd** Zimmeranbieter z**u** organisieren. Fü**nf** Minuten müs**sen** jeweils ausre**ichen**, um herausz**ufinden**, ob si**ch** die bei**den** Gesprächspartner über**haupt** ein Le**ben** in ei**ner** gemeinsamen Woh**nung** vorstellen kön**nen**. Nur da**nn** gibt es einen Besichtigungstermin und im Idealfall auch einen Mietvertrag.“ Ein Erfolgsprojekt, wie ihre „Kunden“ meinen!

Text 37
Neurowissenschaftler haben mit Hirnmessungen heraus gefunden, wie uns die Größe von Buchstaben beeinflusst. S**ie** dient ni**cht** nur d**er** Lenkung uns**erer** Aufmerksamkeit. I**st** etwas i**n** besonders gro**ßen** Buchstaben gedr**uckt**, löst e**s** auch stär**kere** Emotionen a**us**. Dabei st**eht** jedoch d**er** Inhalt des**sen**, was m**an** gerade li**est**, überraschenderweise er**st** an zwe**iter** Stelle. Oh**ne** Zweifel wei**sen** diese mess**baren** Gefühlsreaktionen a**uf** die eno**rme** Bedeutung v**on** Schrift i**n** alphabetisierten Gesellschaften hin. Testen Sie sich selbst, wenn Sie das nächste Mal ein Werbeplakat sehen.

Text 38: Spenden
Immer wieder gibt es Aufrufe von gemeinnützigen Organisationen, Geld für die Länder der Dritten Welt zu spenden. Grundsätzlich si**nd** die mei**sten** Leute au**ch** bereit, ei**nen** Teil ih**res** Geldes f**ür** einen gu**ten**, sinnvollen Zw**eck** zur Verf**ügung** zu ste**llen**. Hilft d**er** finanzielle Bei**trag**, die N**ot** in d**en** armen Län**dern** zu lin**dern**, ist e**s** mit Siche**rheit** gut inves**tiert**. Leider si**nd** jedoch i**n** vielen die**ser** unterentwickelten Län**der** die Regie**rungen** und vi**ele** ihrer Bea**mten** korrupt. Du**rch** diese Bestech**lichkeit** kann e**s** passieren, da**ss** von d**em** ursprünglich gespe**ndeten** Geld n**ur** ein Bruc**hteil** bei d**en** Bedürftigen ank**ommt**. Manche beha**upten** sogar, da**ss** durch di**ese** Geldspenden d**ie** Regime gest**ärkt** werden, in**dem** sie v**on** der Füh**rung** dieser Län**der** unterschlagen wer**den**. Das Ge**ld** würde da**nn** nicht da**zu** verwendet, u**m** Waren u**nd** Nahrungsmittel f**ür** die leid**ende** Bevölkerung z**u** kaufen, son**dern** für

Waf**fen**, mit de**nen** die Regi**erung** ihre Ma**cht** zementieren ka**nn**. Wer spendet, sollte sich davor also genau darüber informieren, wohin das Geld bei der entsprechenden Organisation fließt.

Text 39: Wohnraumsuche

Wer in München eine Wohnung sucht, dem kann man eigentlich nur viel Glück wünschen. Die Wohn**ungen** und Apart**ments** sind teu**rer** als i**n** allen and**eren** Städten Deutsc**hlands**. Selbst e**in** Zimmer i**n** einer Wohngeme**inschaft** kann lei**cht** um d**ie** 600 Euro kos**ten**, wenn d**ie** Wohnung zen**tral** und i**n** einer ruh**igen** Lage li**egt**. Gerade f**ür** Studenten ka**nn** das z**um** Problem wer**den**, denn o**ft** sind s**ie** finanziell ni**cht** so g**ut** ausgestattet. Trot**zdem** müssen s**ie** auf d**em** hart umkäm**pften** Wohnungsmarkt m**it** Bewerbern konkur**rieren**, die ei**nen** Job ha**ben**, alleinstehend si**nd** und da**nn** ihr gan**zes** Gehalt f**ür** sich z**ur** Verfügung ha**ben**. Immerhin gi**bt** es ein**ige** Webseiten, a**uf** denen m**an** ein Zim**mer** oder ei**ne** Wohnung suc**hen** kann. W**er** Glück h**at**, bekommt viell**eicht** sogar ei**nen** der bege**hrten** Plätze Studentenwohnheim. Die Wartezeit dafür kann aber bis zu zwei Jahren betragen.

Lösung Darmstadt Musterprüfung

Text 1
Bei der Planung von Urlaubsreisen ins Ausland sollte man bedenken: Nur d**as** mitnehmen, w**as** man wirk**lich** braucht! Da**zu** gehören i**n** jedem Fa**ll** die Reisedoku**mente**, ein gu**ter** Reiseführer u**nd** ein Wörter**buch**, die Ti**ckets** sowie ei**ne** Adressenliste. We**lche** Kleidung m**an** einpackt, hä**ngt** vom Zi**el** ab. W**er** alleine unter**wegs** ist, br**aucht** für Notf**älle** eine kle**ine** Reiseapotheke. Obw**ohl** man Ge**ld** fast über**all** einfach wech**seln** oder abh**eben** kann, empf**iehlt** es si**ch**, eine kle**ine** Summe sc**hon** vor d**er** Reise umzuta**uschen**: Und schli**eßlich** gehört no**ch** etwas i**ns** Gepäck: Der eigene Hausschlüssel.

Text 2
Lange lebte die Familie Einstein in einer Mietwohnung in Berlin. Im Frühjahr 1929 pl**ante** Albert Einstein d**en** Bau ei**nes** eigenen Hau**ses**. Die Fam**ilie** hatte zw**ar** nur we**nig** Geld, ab**er** Einsteins Tra**um** war e**in** kleines Ha**us** im Grü**nen**, wo e**r** in Ru**he** nachdenken kon**nte**. Als e**s** dann m**it** der Pl**anung** endlich sow**eit** war, kontro**llierte** Einstein d**ie** statischen Berech**nungen** des gepl**anten** Baus, k**am** aber z**u** anderen Ergeb**nissen** als vor**her** der Archi**tekt**. Einsteins Ass**istent** überprüfte al**les** noch ein**mal**. Zu sei**ner** großen Überra**schung** aber mus**ste** er fests**tellen**, dass sich der berühmte Physiker beim Multiplizieren vertan hatte.

Text 3
Moung Yin stammt aus Taiwan, lebt aber schon lange in Deutschland. Sie erz**ählt**: “Wenn me**ine** Familie a**us** Taiwan z**u** Besuch ko**mmt**, merke i**ch** immer, w**ie** sehr w**ir** uns hi**er** schon angep**asst** haben. Me**in** Vater z**um** Beispiel ka**nn** es überh**aupt** nicht vers**stehen**, dass me**in** Mann sc**hon** seit üb**er** zehn Jah**ren** bei derse**lben** großen Fi**rma** arbeitet. E**r** hat au**ch** kein Verst**ändnis** dafür, da**ss** wir ge**rn** in Url**aub** fahren, we**il** wir
e**in** Bedür**fnis** nach Ru**he** und Erho**lung** haben. I**m** Vergleich z**u** Asien wi**rd** in Deuts**chland** sehr wenig gearbeitet.“

Text 4
Eine Märchenerzählerin. Sie sitzt auf glei**cher** Höhe m**it** ihrem Publ**ikum**, das dir**ekt** um s**ie** herum si**tzt**. Ihre Au**gen** suchen im**mer** wieder d**en** Blickkontakt m**it** einzelnen Pers**onen** als o**b** sie ei**ne** Antwort erwa**rten** würde. Ih**re** Körperhaltung i**st** zuerst völ**lig** entspannt, da**nn** wieder dyna**misch** angespannt. Ih**re** Hände si**nd** immer i**n** Bewegung: Ges**ten** laden al**le** zum Mitd**enken** und Fra**gen** ein, verdeu**tlichen** die Fig**uren**, zeigen au**ch**, wie gr**oß** oder kl**ein** die Zuh**örer** sich et**was** vorstellen sol**len**. Das wicht**igste** Requisit ble**ibt** aber oh**ne** Zweifel ihre Stimme, mit der sie ihre Zuhörer verzaubert.

Lösung C-Test Marburg (2016)

Text 1:
In Deutschland gibt es über 12 Millionen Katzen und knapp 7,5 Millionen Hunde. Die Deut**schen** lieben ih**re** Haustiere u**nd** lassen si**ch** das au**ch** etwas kosten. Im Ja**hr** 2011 ga**ben** sie fa**st** 9 Milliarden Euro f**ür** ihre Hausti**ere** aus. Hundebesi**tzer** müssen m**it** monatlichen Ausg**aben** von 50 b**is** 100 Euro f**ür** Tierfutter rec**hnen**. Und we**nn** das Ti**er** krank wi**rd**, kommen Kos**ten** für Tierar**zt** und Medik**amente** hinzu. Sel**bst** wirtschaftliche Kri**sen** können d**ie** Tierliebe d**er** Deutschen ni**cht** erschüttern. La**ut** einer Umf**rage** sagen 55 Prozent d**er** Haustierbesitzer, da**ss** sie ni**cht** an ih**rem** Haustier spa**ren** würden. Das liegt daran, dass Haustiere oft als Familienmitglieder betrachtet werden.

Text 2:
Die Bevölkerung in Europa verändert sich. D**ie** Frauen beko**mmen** weniger Kin**der** und gleich**zeitig** werden d**ie** Menschen im**mer** älter. Wäh**rend** die Einwohnerzah**len** fast üb**erall** auf d**er** Welt wac**hsen**, ist in den europä**ischen** Ländern so**gar** ein teil**weise** deutlicher Rück**gang** zu verze**ichnen**. D**ie** Bevölkerungszahl i**n** Deutschland wi**rd** nach statis**tischen** Berechnungen b**is** zum Ja**hr** 2050 von derzeit 82,4 Millionen a**uf** ungefähr 70 Millionen sin**ken**. Gleichzeitig ste**igt** der Ant**eil** der ält**eren** Menschen. Die gesti**egene** Lebenserwartung wi**rkt** sich un**ter** anderem a**uf** die Sozialsyst**eme** aus. Die Ausg**aben** der Renten- und Sozialkassen steigen, während gleichzeitig immer weniger eingezahlt wird.

Text 3:
Das Bundesland Hessen liegt im Zentrum Deutschlands. Frankfurt i**st** mit 650.000 Einw**ohnern** die grö**ßte** Stadt, außer**dem** die wirtsch**aftliche** Metropole Hessens. Beso**ndere** Bedeutung f**ür** die ges**amte** Region ru**nd** um Frankfurt ko**mmt** dabei d**em** Flughafen z**u**, von ihm allein hän**gen** fast 70.000 Arbeitsplä**tze** ab, e**r** ist dab**ei** der bedeut**endste** Arbeitgeber d**er** Region. Ga**nz** im Nor**den** Hessens lie**gte** die Sta**dt** Kassel, d**ie** international beka**nnt** wurde du**rch** die al**le** 5 Jahre stattf**indende** Kunstausstellung „DOKUMENTA“. A**ls** Urlaubsland bie**tet** Hessen abwechslungsrei**che** touristische Reisezi**ele**. Zahlreiche Radwe**ge** sorgen da**für**, dass m**an** Hessen auch gut auf dem Fahrrad kennenlernen kann. Das Netz der hessischen Radwanderwege ist über 3300 km lang.

Text 4:
Studieren in Deutschland bedeutet oft, sein Studium allein organisieren zu müssen. Das i**st** vor al**lem** für ausländ**ische** Studierende e**in** großes Pro**blem**. Studierende i**n** Deutschland si**nd** es gew**öhnt**, ihren Uni-All**tag** selbständig z**u** meistern. I**hr** Lehrmaterial u**nd** die Stundenpl**äne** müssen s**ie** sich o**ft** selbst zusammenste**llen**. Auch fa**lls** sie Kon**takt** zu ih**ren** Professoren aufn**ehmen** wollen, müs**sen** sie sel**ber** die Initi**ative** dazu ergrei**fen**. Insbesondere wissensc**haftliches** Schreiben, d**as** bei ei**nem** Studium i**n** Deutschland s**ehr** wichtig i**st**, fällt vie**len** ausländischen Studie**renden** oft sch**wer**. Das li**egt** aber ni**cht** nur an Sprachproblemen. Viele Universitäten bieten deshalb besondere Programme für ausländische Studierende an.

Lösung C-Test Darmstadt/Marburg (2017)

Märchen
Jede Kultur hat „ihre“ Märchen. Viele si**nd** in d**en** letzten Jahrhu**nderten** aufgeschrieben wor**den**, viele wer**den** noch im**mer** nur münd**lich** weitergegeben. I**n** Deutschland lie**ßen** sich d**ie** Brüder Jacob u**nd** Wilhelm Grimm ei**ne** Vielzahl v**on** Märchen erzä**hlen** und schri**eben** sie da**nach** Wort f**ür** Wort a**uf**. Die gesamm**elten** Märchen, d**ie** auch a**us** den Nachbarländ**ern** stammten, veröffen**tlichten** sie 1812 u**nd** 1815 un**ter** dem Ti**tel** "Kinder- u**nd** Hausmärchen". S**ie** weckten du**rch** ihre umfangrei**che** Sammlung ni**cht** nur d**as** Interesse a**n** Märchen, son**dern** initiierten au**ch** die wissenschaftliche Beschäftigung damit.

Wirtschaft als Schulfach
Was ist eine „Rendite“? Wer ist in der Eurozone für die Preisstabilität verantwortlich? Diese Fra**gen** aus d**er** Wirtschaft kön**nen** nach ei**ner** Studie n**ur** die Häl**fte** der Jugend**lichen** korrekt beant**worten**. Was ei**ne** „Aktie“ i**st**, wissen zumi**ndest** achtzig Pro**zent** der jun**gen** Erwachsenen. U**m** diese Wissenslüc**ken** zu fül**len**, fordern Expe**rten** seit Jah**ren**, dem Th**ema** Wirtschaft i**n** der Sch**ule** deutlich me**hr** Aufmerksamkeit z**u** schenken. Dab**ei** müssen Kennt**nisse** vermittelt wer**den**, die f**ür** den Allt**ag** der jun**gen** Leute wic**htig** sind. Wirts**chaft** ist e**in** wesentlicher Te**il** der Gesell**schaft** und sol**lte** nicht isoliert betrachtet werden. Ökonomische Themen sind deshalb auch fächerübergreifend zu lehren.

Bionik
Die Natur hat im Laufe der Zeit geniale Lösungen für die Anpassungen von Lebewesen an ihre Umwelt entwickelt. Ob i**m** Wasser, a**uf** Land od**er** in d**er** Luft – w**er** in d**er** Natur überl**eben** will, bra**ucht** besondere Fähig**keiten** und Eigens**chaften**. Einige Ti**ere** können si**ch** zum Beis**piel** in ih**rem** Lebensraum ext**rem** energiesparend fortbew**egen** oder si**ch** unter schwi**erigen** Bedingungen orien**tieren** und verstän**digen**. Andere hing**egen** verfügen üb**er** ultraleichte, ab**er** sehr stab**ile** Körper. Wissens**chaftler** versuchen, d**ie** Naturprinzipien z**u** erkennen u**nd** sie a**ls** Vorbild f**ür** die Entwi**cklung** technischer Prod**ukte** zu nut**zen**. Das Forschungsgeb**iet** nennt si**ch** „Bionik“ – zusammengesetzt aus den Begriffen „Biologie“ und „Technik“.

Hubschrauber
Ein Hubschrauber oder Helikopter ist ein äußerst vielseitiges Luftfahrzeug: Er ka**nn** schnell senk**recht** starten, la**nge** Zeit üb**er** einer Ste**lle** schweben u**nd** zudem a**uf** sehr klei**nem** Raum lan**den**. Dabei verbra**ucht** er gr**oße** Mengen Treibst**off**, denn e**r** wird n**ur** durch d**ie** Kraft d**es** Motors angeho**ben**. Hubschrauberpiloten müs**sen** drei For**men** der Steue**rung** beherrschen u**nd** daher üb**er** großes Kön**nen** verfügen. A**m** Beispiel v**on** Rettungsaktionen ze**igt** sich, w**ie** wichtig d**er** Einsatz v**on** Hubschraubern i**st**. Aber au**ch** wenn War**en** oder Pers**onen** schnell u**nd** direkt transp**ortiert** werden müssen, machen das häufig Helikopter.

Lösungen

Frage 1:	**6** (5+1)	**Frage 20:**	**9**
Frage 2:	Zähler: **3** Nenner: **22**	**Frage 21:**	**100**
Frage 3:	Zähler: **7** Nenner: **8**	**Frage 22:**	**2**
Frage 4:	◉ $\frac{2a+b}{ab}$	**Frage 23:**	**64**
Frage 5:	◉ $0{,}\overline{307692}$	**Frage 24:**	◉ $(a \cdot b)^2$
Frage 6:	**240**	**Frage 25:**	◉ $(x+y)^2$
Frage 7:	**40**	**Frage 26:**	**1**
Frage 8:	**1.25**	**Frage 27:**	◉ $\frac{1}{\sqrt{3}}$
Frage 9:	◉ $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = (a^2 - b^2)\frac{1}{ab}$	**Frage 28:**	**5**
Frage 10:	◉ $\frac{b}{c^2}$	**Frage 29:**	◉ = -1
Frage 11:	◉ $= \frac{a-b}{a+b}$	**Frage 30:**	◉ $\frac{2}{log_{10}8}$
Frage 12:	◉ 4ab	**Frage 31:**	$\alpha = 100°$ $\beta = 30°$ $\gamma = 150°$
Frage 13:	**1**	**Frage 32:**	◉ größer als 90°
Frage 14:	**-2**	**Frage 33:**	☑ $\tan(\alpha) = \sqrt{2}$ ☑ $\overline{AG} = \sqrt{\overline{AH}^2 + a^2}$ ☑ $\tan(\beta) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ☑ $\overline{BG} = \sqrt{2}a$
Frage 15:	kleinere Lösung: **2** größere Lösung: **3**	**Frage 34:**	A= **43.75** · π cm^2
Frage 16:	◉ hat keine (reelle) Lösung, weil die Diskriminante $\left(\frac{4}{2}\right)^2$ - 5 = 4 - 5 = -1 < 0 (negativ)	**Frage 35:**	☑ $O = \pi \cdot (4 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 \cdot 10) m^2$ ☑ $V = \left(\frac{4}{3}\pi \cdot 2^3 + \pi \cdot 2^2 \cdot 10\right) m^3$
Frage 17:	◉ 2^6	**Frage 36:**	m= **20** kg
Frage 18:	**81**	**Frage 37:**	◉ **f(x)= - 2,5x + 2**
Frage 19:	**9**	**Frage 38:**	Richtig sind: • Es gibt **keine gleichseitigen Dreiecke**, die auch **rechtwinklig** sind. • Einige **gleichschenklige Dreiecke** sind **gleichseitig**. • Ein Dreieck ist **genau dann gleichschenklig**, wenn **zwei Innenwinkel gleich groß** sind. • **Jedes gleichseitige Dreieck** ist auch **gleichschenklig**.