

Übersicht Testmodule

	Testmodul/ Untertest	Aufgabenanzahl	Bearbeitungszeit [min]
1	Schlussfolgerndes Denken	60	66
	Matrizentest	20	
	Propositionen	20	
	Gleichungen lösen	20	
2	Psychologieverständnisstest	23	50
3	Mathematik	22	30
4	Englisch - Reading Comprehension	26	30
5	Biologie	45	25
total			201

Vor Beginn der Testung erfolgt eine allgemeine Einweisung. Darüber hinaus erfolgt für jeden einzelnen Testteil eine kurze Instruktion, so dass die Testung insgesamt 240 min (4 Zeitstunden) dauert.

Wichtige Information:

Die Informationen über den Aufbau des Tests wurden am 13. Juli 2007 aktualisiert. Die Angaben zur Aufgabenanzahl der fünf Module und zu den Bearbeitungszeiten entsprechend denen der Testung. Die Instruktionen zu den Testmodulen wurden ebenfalls an den Wortlaut angepasst, der auch im Aufgabenheft verwendet wird. Darüber hinaus umfasst der Englischtest ausschließlich Aufgaben zur Erfassung des Leseverständnisses in englischer Sprache.

Schlussfolgerndes Denken

Allgemein

Im Folgenden werden Ihnen drei Tests zum schlussfolgernden Denken vorgestellt:

Test zum schlussfolgernden Denken	Aufgabenanzahl	Bearbeitungszeit [min]
Gleichungen lösen	20	22
Matrizentest	20	22
Propositionaler Test	20	22
total	60	66

Mit Hilfe dieser Tests lassen sich die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung und gleichzeitigen Manipulation von Informationen im Arbeitsgedächtnis sowie logisch exaktes Denken und sachgerechtes Beurteilen messen. Sie decken die drei Inhaltsbereiche – numerisch, verbal und figural – ab. Um das Leistungsniveau möglichst unverfälscht zu schätzen, **ist es Ihnen bei diesen drei Tests untersagt, Notizen anzufertigen**, weil dies zu einer Verzerrung der Fähigkeitsmessung führen würde.

Bei allen Aufgaben gibt es nur eine richtige Lösung. Ihre Gesamtpunktzahl in den drei Tests zum Schlussfolgernden Denken berechnet sich aus der Summe der von Ihnen richtig gelösten Aufgaben. Folglich können Sie minimal 0 und maximal 60 Punkte erreichen. Nicht beantwortete Aufgaben werden als „falsch“ und mit null Punkten bewertet.

Gleichungen lösen

Im Folgenden sind Gleichungen so zu lösen, dass alle Vorgaben erfüllt sind.

Es existiert nur eine korrekte Lösung, bei der alle Bedingungen vollständig berücksichtigt werden. Zur Veranschaulichung folgt ein Beispiel.

Beispielaufgabe

A plus **A** ist gleich **B**.

B plus **A** ist gleich 12.

Ihre Aufgabe besteht darin, herauszufinden, welche Werte den Buchstaben **A** und **B** entsprechen, damit die Gleichung gelöst wird.

Lösung

Aus der ersten Vorgabe geht hervor, dass **B** gleich **A** plus **A** ist.

Setzt man diese Information in die 2. Vorgabe ein, so erhält man: **A** plus **A** plus **A** ist gleich 12. Demnach muss **A** gleich 4 sein. Da **B** gleich **A** plus **A** ist, ergibt sich für **B** der Wert 8.

Jede andere Lösung ist falsch.

Bitte kreuzen Sie die entsprechenden Zahlen-Kästchen zum Buchstaben auf dem Antwortbogen an.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
01 A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zur Bearbeitung von **20 Aufgaben** stehen Ihnen **22 Minuten** zur Verfügung.

**Bitte beachten Sie, dass Sie keine Notizen
anfertigen dürfen!**

Beispielaufgabe 1

A plus **B** ist gleich 9.

A = ____

B plus **B** ist gleich 8.

B = ____

Lösung

Wenn **B** plus **B** gleich 8 ist, dann muss **B** gleich **4** sein.

Da **A** plus **B** (= 4) 9 ergibt, muss **A** gleich **5** sein.

B ist also gleich 4 und **A** ist gleich 5.

Beispielaufgabe 2

A ist gleich 4 mal **B**.

A = ____

C minus **B** ist gleich **B**.

B = ____

A plus **C** ist gleich 24.

C = ____

Lösung

C minus **B** ist gleich **B** oder anders formuliert: **C** ist gleich 2 mal **B**. Zusammengenommen mit der ersten Gleichung (**A** ist gleich 4 mal **B**) ergibt sich daraus, dass **A** gleich 2 mal **C** ist.

Wenn man dies in die Gleichung der letzten Zeile (**A** plus **C** ist gleich 24) einsetzt, ergibt sich **C** plus 2 mal **C** ist gleich 24.

Folglich ist **C** gleich 8. **B** ist gleich 4, da **C** (= 8) gleich 2 mal **B** ist.

A ist gleich 16, da **A** plus **C** (= 8) gleich 24 ist.

Matrizentest

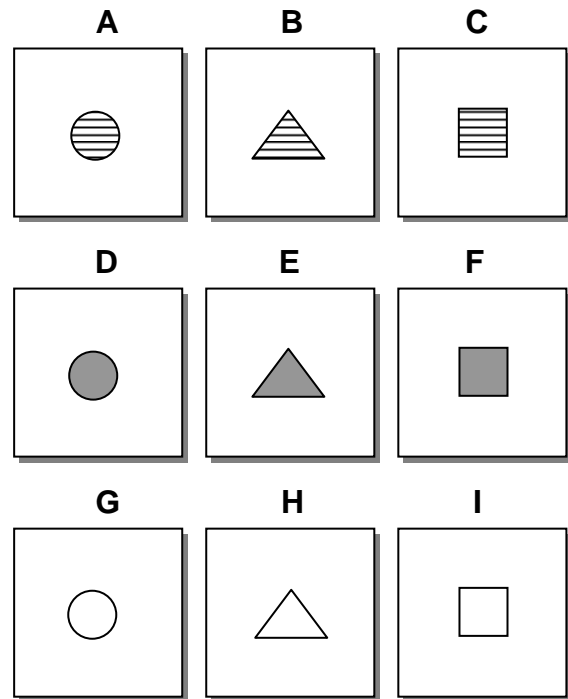
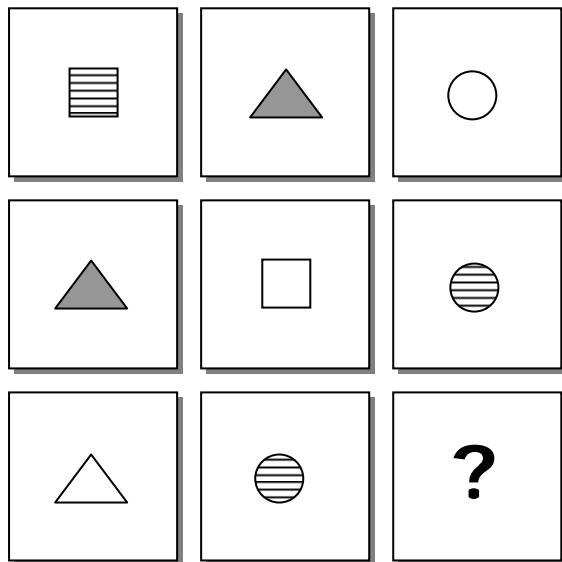
Bei den folgenden Aufgaben sollen die Regeln erkannt und angewandt werden, nach denen die **Form**, **Schraffur**, **Lage** und **Anzahl** geometrischer Figuren variiert.

Diese Variation erfolgt:

- *zeilen- und spaltenweise* oder
- *nur zeilenweise* oder
- *nur spaltenweise*.

Aus neun Antwortalternativen soll diejenige ausgewählt werden, die eindeutig an die mit einem Fragezeichen markierte Stelle gehört.

Beispielaufgabe



Lösung

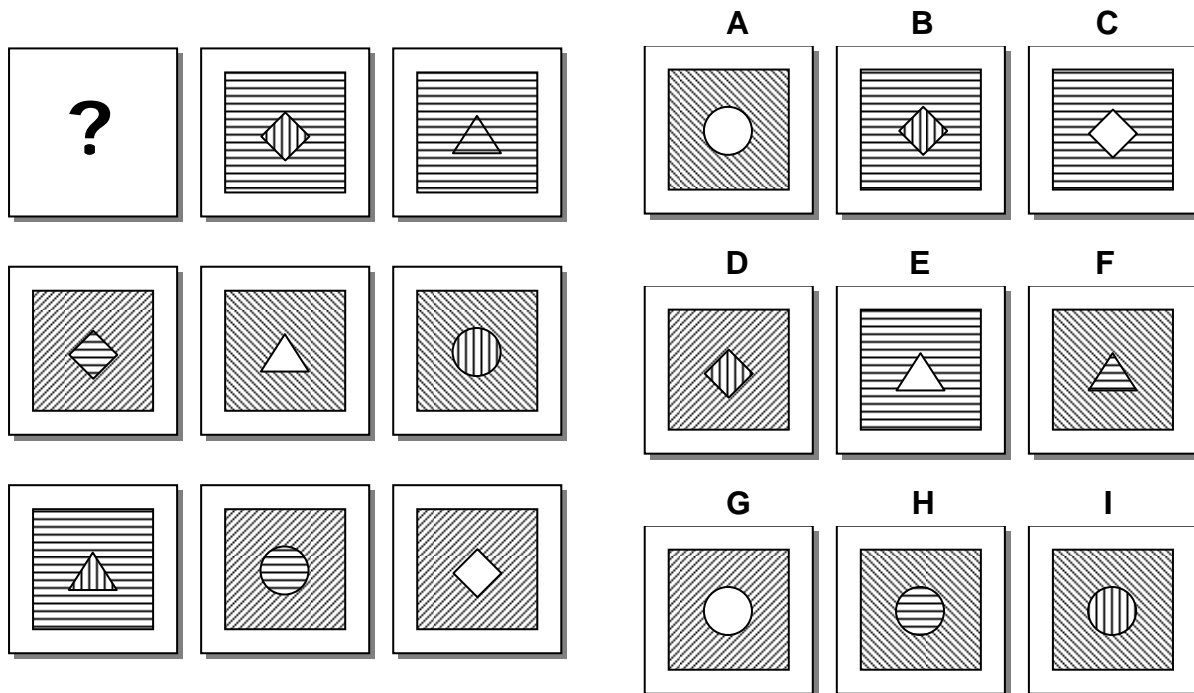
Sowohl **zeilen-** als auch **spaltenweise** kommt jede Schraffur genau einmal vor (weißer Grund, dunkler Grund, schraffiert). Das bedeutet, dass die fehlende Figur einen dunklen Grund besitzen muss. Die geometrische Form der Figur (Kreis, Dreieck, Quadrat) wird jedoch nur **zeilenweise** variiert, deshalb können in den Spalten Symbole doppelt vorkommen (wie im Beispiel die Dreiecke in der ersten Spalte). Die fehlende Figur ist somit ein Quadrat. Antwort **F** ist folglich die richtige Lösungsalternative.

Bitte markieren Sie den Buchstaben der Antwortalternative, die Sie für richtig halten, mit einem Kreuz auf dem Antwortbogen.

Zur Bearbeitung von **20 Aufgaben** stehen Ihnen **22 Minuten** zur Verfügung.

**Bitte beachten Sie, dass Sie keine Notizen
anfertigen dürfen!**

Beispielaufgabe



Lösung

In diesem Beispiel variiert die Schraffur des großen Vierecks **nur spaltenweise**. Zeilenweise erfolgt die Veränderung nicht, erkennbar daran, dass in der ersten Zeile die Schraffur des großen Vierecks konstant bleibt. Aus diesen Informationen lässt sich schlussfolgern, dass der Hintergrund des großen Vierecks diagonal von oben links nach unten rechts gestreift sein muss. Das schließt einige Antwortalternativen aus (**B, C, D, E** und **G**).

Die anderen beiden Merkmale (Form der kleinen Figur sowie ihre Schraffur) variieren **sowohl zeilen- als auch spaltenweise**, wie sich aus einem Vergleich der Spalten und Zeilen schlussfolgern lässt. Damit jede geometrische Form (Karo, Dreieck, Kreis) sowohl zeilen- als auch spaltenweise vorkommt, muss an der mit einem Fragezeichen markierten Stelle ein Kreis ergänzt werden. Somit kann man zusätzlich die Antwortalternative **F** ausschließen; es verbleiben die Antwortalternativen **A, H** und **I**. Damit jede Schraffur (horizontale Schraffur, vertikale Schraffur und keine Schraffur) in der kleinen Figur sowohl zeilen- als auch spaltenweise vorkommt, muss an der mit einem Fragezeichen markierte Stelle der Kreis keine Schraffur aufweisen. Kombiniert man die drei abgeleiteten Merkmale (a) diagonale Schraffur von links oben nach rechts unten, b) Kreis und c) keine Schraffur), stellt Antwortalternative **A** die Lösung der Aufgabe dar.

Propositionen

Bei den folgenden Aufgaben werden Ihnen zwei oder mehr Aussagen vorgegeben. In diesen Vorgaben werden Handlungen beschrieben, die eine erfundene Maschine ausführt, wie z. B. eine Scheibe drehen oder einen Draht zum Glühen bringen. Diese Handlungen können auf unterschiedliche Art und Weise miteinander verknüpft sein. Es gibt drei Arten von Verknüpfungen:

Verknüpfung	Beispiel	Erläuterung
und	Die Kette läuft und der Propeller dreht sich.	Beide Handlungen werden ausgeführt.
oder	Die Kette läuft oder der Propeller dreht sich.	Mindestens eine der beiden Handlungen wird ausgeführt. Es können aber auch beide Handlungen ausgeführt werden.
...genau dann, wenn...	Die Kette läuft genau dann, wenn der Propeller sich dreht.	Beide Handlungen treten gemeinsam auf oder keine von beiden . Es ist aber unmöglich, dass nur eine der Handlungen alleine vorkommt.

In den Aufgaben werden Ihnen zu den Aussagen mehrere Schlussfolgerungen vorgegeben. Bei jeder Aufgabe ist **nur eine** Schlussfolgerung korrekt, d.h. logisch zwingend aus den Vorgaben ableitbar. Die anderen Folgerungen sind entweder falsch oder lassen sich nicht zwingend aus den Vorgaben ableiten. Ihre Aufgabe besteht darin, die logisch zwingend richtige Schlussfolgerung zu finden.

Beispielaufgabe

Die Kette läuft oder der Propeller dreht sich.

Die Kette läuft nicht.

A *Der Propeller dreht sich.*

B *Der Propeller dreht sich nicht.*

Lösung

Im Beispiel ist die erste Antwort logisch zwingend richtig: Wenn die Kette läuft **oder** der Propeller sich dreht, muss **mindestens eine der beiden Handlungen** von der Maschine ausgeführt werden. Wenn die Kette nun aber nicht läuft, folgt logisch, dass der Propeller sich drehen muss. Somit ist die erste Antwortalternative auszuwählen.

Bitte markieren Sie den Buchstaben der Schlussfolgerung, die Sie für richtig halten, mit einem Kreuz auf dem Antwortbogen.

Zur Bearbeitung von **20 Aufgaben** stehen Ihnen **22 Minuten** zur Verfügung.

**Bitte beachten Sie, dass Sie keine Notizen
anfertigen dürfen!**

Beispielaufgabe

- Aussage 1: Die Düse bläst und die Kette läuft.
Aussage 2: Das Sägeblatt rotiert oder die grüne Lampe blinkt.
Aussage 3: Die Kette läuft genau dann, wenn der Boden sich senkt.
Aussage 4: Das Sägeblatt rotiert nicht.
-

- A** *Der Boden senkt sich nicht und die grüne Lampe blinkt nicht.*
B *Die grüne Lampe blinkt nicht und der Boden senkt sich.*
C *Die grüne Lampe blinkt und der Boden senkt sich nicht.*
D *Der Boden senkt sich und die grüne Lampe blinkt.*
-

Lösung

Die vier Aussagen sind so zu kombinieren, dass Schlussfolgerungen bezüglich folgender Handlungen getroffen werden können:

- Senkt sich der Boden oder senkt er sich nicht?
- Blinkt die grüne Lampe oder blinkt sie nicht?

Da das *Sägeblatt rotiert oder die grüne Lampe blinkt* (Aussage 2) und *das Sägeblatt nicht rotiert* (Aussage 4), muss folglich die grüne Lampe blinken. Somit fallen die ersten beiden Antwortalternativen **A** und **B** weg, da hier die grüne Lampe nicht blinkt.

Da die Kette genau dann läuft, wenn der Boden sich senkt (Aussage 3) und *die Kette läuft* (Aussage 1), senkt der Boden sich.

Aus der Kombination der beiden Schlussfolgerungen ergibt sich, dass Antwortalternative **D** (*Der Boden senkt sich und die grüne Lampe blinkt*) die Lösung der Aufgabe ist.

Psychologieverständnistest

In diesem Testteil sind **23 Psychologieverständnisaufgaben** enthalten, für deren Bearbeitung Ihnen **50 Minuten** zur Verfügung stehen. Der Test prüft Ihre Fähigkeit zum Umgang mit komplexen Textmaterialien, die sich auf Themen aus verschiedenen Bereichen der Psychologie beziehen. Sie benötigen jedoch kein Vorwissen, um die Aufgaben zu beantworten. Alle für die Lösung notwendigen Informationen finden Sie in den Texten.

In jeder Aufgabe werden Sie einen Text lesen. Bei einigen Aufgaben ist der Text um eine Tabelle oder Abbildung ergänzt. Bei jeder Aufgabe werden Ihnen 1 bis 4 Fragen gestellt. Beantworten Sie die Fragen anhand der Informationen, die Ihnen vorliegen. Bei jeder Frage gibt es fünf Antwortmöglichkeiten. **Nur eine** dieser Antwortmöglichkeiten ist richtig. Notieren Sie Ihre Lösung mit einem Kreuz an der entsprechenden Stelle auf Ihrem Antwortbogen.

Wenn Sie es wünschen, können Sie im Aufgabenheft Notizen und Markierungen anfertigen.

Beispielaufgabe

In der Psychologie wird unter anderem untersucht, wie lange es dauert, bis eine Versuchsperson auf einen bestimmten Reiz mit einer bestimmten Reaktion reagiert, die vorher mit ihr vereinbart wurde. Die ermittelte Zeit, die man dabei misst, nennt sich Reaktionszeit. Beispielhafte Ergebnisse einer solchen Untersuchung sind in der folgenden Tabelle abgetragen. In dem Experiment bekamen die Versuchspersonen auf einem dunklen Bildschirm Lichtreize unterschiedlicher Intensität geboten und sollten darauf so schnell wie möglich mit dem Drücken eines Schalters reagieren.

Reizintensität	mittlere Reaktionszeit (in msec)
15	430
20	320
25	280
50	240
75	210
100	200

01 Wie schnell reagiert eine Person durchschnittlich bei einer Reizintensität von 75 verglichen mit einer Reizintensität von 15?

- A** ungefähr genauso schnell
- B** ungefähr doppelt so schnell
- C** ungefähr halb so schnell
- D** ungefähr 1 ½ mal so schnell
- E** ungefähr 2/3 mal so schnell

Lösung

Beträgt die Reizintensität 15, benötigen die Versuchspersonen 430 msec bis zur Reaktion. Bei einer Reizintensität von 75 benötigen sie 210 msec. 430 entspricht ungefähr dem Doppelten von 210. Da gefragt wird, wie schnell die Person reagiert (und nicht, wie viel Zeit sie benötigt), wird dieser Zusammenhang mit „doppelt so schnell“ beschrieben. Die richtige Lösung lautet demnach **B**.

02 Welche der folgenden Aussagen beschreibt den Zusammenhang zwischen Reaktionszeit und Reizintensität korrekt?

Mit wachsender Reizintensität...

- A** wächst die Reaktionszeit nichtlinear
- B** fällt die Reaktionszeit linear
- C** wächst die Reaktionszeit linear
- D** fällt die Reaktionszeit nichtlinear
- E** verändert sich die Reaktionszeit nicht

Lösung

Steigen die Werte der Reizintensität, so fallen die Werte der Reaktionszeit. Demnach kann man die Antwortalternativen **A**, **C** und **E** ausschließen. Das Absinken erfolgt allerdings nicht linear: ein Verdoppeln der Reizintensität, bspw. von 25 auf 50 und dann von 50 auf 100, hat kein gleichförmiges Ändern der Reaktionszeit zur Folge – zuerst sinkt sie um $1/7$, dann um $1/6$. Demnach ist der Zusammenhang nichtlinear, und Lösung **D** ist korrekt.

Mathematik

In diesem Testteil sind **22 Mathematikaufgaben** enthalten, für deren Bearbeitung Ihnen **30 Minuten** zur Verfügung stehen.

Es werden Ihnen fünf Antwortalternativen vorgegeben, von denen nur eine richtig ist. Bitte notieren Sie die korrekte Lösung mit einem Kreuz auf Ihrem Antwortbogen.

Wenn Sie es wünschen, können Sie im Aufgabenheft Notizen und Nebenrechnungen anfertigen.

Beispielaufgabe 1

Temperaturen kann man in Grad Celsius (C) und in Grad Fahrenheit (F) angeben. Für die Umrechnung gilt die Formel:

$$C = \frac{5}{9}F - \frac{160}{9}$$

Wenn sich die Temperatur um ein Grad Fahrenheit erhöht, dann:

- A** steigt der Wert von C um $\frac{5}{9}$
- B** steigt der Wert von C um 1
- C** bleibt der Wert von C gleich
- D** sinkt der Wert von C um $\frac{160}{9}$
- E** sinkt der Wert von C um $\frac{5}{9}$

Lösung

$$C = \frac{5}{9}(F + 1) - \frac{160}{9}$$

Wird die Klammer nun aufgelöst, dann steigt der Wert von C um $\frac{5}{9}$, daher ist Lösung **A** korrekt.

Beispielaufgabe 2

Gegeben ist die Funktion $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 9x$

Für welche x-Werte ist die Funktion monoton fallend?

- A** $-\infty < x < -3$
- B** $-3 < x < 0$
- C** $-3 < x < 3$
- D** $0 < x < 3$
- E** $3 < x < \infty$

Lösung

Die Funktion $f(x)$ ist für alle diejenigen x-Werte monoton fallend, für die gilt $f'(x) < 0$.
Um die Aufgabe effektiv zu lösen, empfiehlt es sich also die erste Ableitung zu bilden:

$$f'(x) = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot x^{(3-1)} - 9 \cdot x^{1-1} = x^2 - 9.$$

Prüfen der Monotonie:

$$\begin{aligned} f'(x) &< 0 \\ \Leftrightarrow x^2 - 9 &< 0 \\ \Leftrightarrow x^2 &< 9 \\ \Leftrightarrow -3 &< x < 3 \end{aligned}$$

Somit ist **C** die Lösung; innerhalb des Wertebereichs $-3 < x < 3$ ist die Funktion

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 9x \text{ monoton fallend.}$$

Englishtest

In diesem Testteil sind **26 Englischaufgaben** enthalten, für deren Bearbeitung Ihnen **30 Minuten** zur Verfügung stehen.

Sie werden **3 Textabschnitte** lesen. Zu jedem Text werden Ihnen Fragen gestellt. Beantworten Sie die Fragen anhand der Informationen, die Ihnen vorliegen. Bei jeder Frage gibt es vier Antwortmöglichkeiten. **Nur eine** dieser Antwortmöglichkeiten ist richtig. Notieren Sie Ihre Lösung mit einem Kreuz an der entsprechenden Stelle auf Ihrem Antwortbogen.

Wenn Sie es wünschen, können Sie im Aufgabenheft Notizen und Markierungen anfertigen.

Beispielaufgabe

A tree is a large woody plant, larger than a shrub. Though there is no set definition regarding minimum size, the term generally applies to plants that grow to at least 5-6 meters (15-20 ft) high at maturity and having secondary branches supported on a main stem or stems, called a trunk. Most trees exhibit clear apical dominance, though this is not always the case.

- 5 Compared with most other plants, trees are long-lived, some of them getting to be several thousand years old and growing up to 115 meters (375 ft) high.

(<http://en.wikipedia.org/wiki/Tree>)

All of the following are mentioned as characteristics of a tree EXCEPT

- A** secondary branches
- B** trunk
- C** height of 5 to 6 meters at maturity
- D** fruit

Lösung

Der Text erläutert, dass der Begriff "Baum" eine Pflanze beschreibt, die ausgewachsen rund 5 bis 6 Meter hoch ist und über einen Stamm sowie Äste verfügt. Hingegen werden Früchte nicht als kennzeichnendes Merkmal von Bäumen genannt. Daher ist Lösung **D** als Antwort anzugeben.

Biologietest

In diesem Testteil sind **45 Biologieaufgaben** enthalten, für deren Bearbeitung Ihnen **25 Minuten** zur Verfügung stehen.

Bei jeder Aufgabe gibt es vier Antwortmöglichkeiten. **Nur eine** dieser Antwortmöglichkeiten ist richtig. Notieren Sie Ihre Lösung mit einem Kreuz an der entsprechenden Stelle auf Ihrem Antwortbogen.

Wenn Sie es wünschen, können Sie im Aufgabenheft Notizen und Markierungen anfertigen.

Beispielaufgabe 1

Wie viel Liter Blut hat ein erwachsener Mann im Durchschnitt?

- A** 3 bis 4
- B** 5 bis 6
- C** 7 bis 8
- D** 9 bis 10

Lösung

Im Körper eines erwachsenen Mannes fließen im Durchschnitt 5 bis 6 Liter Blut, daher ist Lösung **B** anzukreuzen.

Beispielaufgabe 2

Welche der folgenden Strukturen ist an der Steuerung von Bewegungen beteiligt?

- A** Hypophyse
- B** Zirbeldrüse
- C** Hypothalamus
- D** Kleinhirn

Lösung

Von den hier angegebenen Antwortalternativen ist lediglich das Kleinhirn (Antwortalternative **D**) an der Steuerung von Bewegungsabläufen beteiligt.