

Modellaufgaben

Kerntest

Der Kerntest wird von allen Teilnehmern abgelegt und wird als erstes bearbeitet.

Im Kerntest lösen Sie Aufgaben in vier Aufgabengruppen. Sie haben für den Kerntest insgesamt 110 Minuten Zeit. Unten sehen Sie eine Übersicht über die Anzahl der Aufgaben in jeder Aufgabengruppe und die jeweilige Bearbeitungszeit.

Zur Vorbereitung können Sie auf den folgenden Seiten in jeder Aufgabengruppe sechs Aufgaben lösen. Die Aufgaben am Anfang einer Aufgabengruppe sind leichter als die Aufgaben am Ende. Am Anfang jeder Aufgabengruppe gibt es eine kurze Erklärung zum Aufgabentyp und Instruktionen zum Lösen der Aufgaben.

Die Lösungen finden Sie ab Seite 53.

Aufgabengruppe	Aufgabenzahl	Zeit
Quantitative Probleme lösen	22	45 Minuten
Beziehungen erschließen	22	10 Minuten
Muster ergänzen	22	20 Minuten + 5 Minuten Lese-Zeit für Instruktion
Zahlenreihen fortsetzen	22	25 Minuten + 5 Minuten Lese-Zeit für Instruktion
Gesamtzeit		110 Minuten



Bei der Aufgabengruppe „Quantitative Probleme lösen“ werden praxisbezogene Textaufgaben vorgegeben, die mit Hilfe grundlegender Rechenfertigkeiten gelöst werden müssen. Der Aufgabentyp erfasst das rechnerische Denken bzw. die Fähigkeit, einfache aber grundlegende mathematische Probleme zu lösen. Die auszuführenden Rechenoperationen bewegen sich auf elementarer Stufe.

22 Aufgaben im Test, Bearbeitungszeit 45 Minuten

Instruktionen

Bevor Sie die Aufgaben lösen, lesen Sie bitte die Instruktionen.

Hier finden Sie einige Textaufgaben, die Sie lösen sollen.

Beispiel:

Ein Student arbeitet in den Ferien in einer Fabrik. Pro Stunde bekommt er 10 Euro Lohn. Er arbeitet 8 Stunden am Tag und 5 Tage in der Woche. Wie viel hat er nach 4 Wochen Arbeit verdient?

- (A) 800 Euro
- (B) 1.200 Euro
- (C) 1.600 Euro
- (D) 2.000 Euro

Antwort:

- (C) 1.600 Euro

Lösungsweg:

Der Student verdient 10 Euro pro Stunde \times 8 Stunden pro Tag = 80 Euro pro Tag \times 5 Tage pro Woche = 400 Euro pro Woche \times 4 Wochen = 1.600 Euro.

Aufgabe 1: Schwierigkeit gering

2.600 Flaschen enthalten 650 Liter Limonade. Wie viel Liter Limonade enthalten 5.000 Flaschen?

- (A) 338 Liter
- (B) 1.000 Liter
- (C) 1.250 Liter
- (D) 1.300 Liter

Aufgabe 2: Schwierigkeit gering

Ein Arbeitstag hat 8 Stunden und eine Arbeitswoche dauert fünf Tage. Eine Frau erhält einen Lohn von 25 Euro pro Stunde. Wenn sie mehr als 8 Stunden pro Tag arbeitet, erhält sie für jede Stunde, die sie länger arbeitet, 30 Euro. Sie verdient in vier Wochen 4.600 Euro.

Wie viele Stunden hat sie insgesamt in diesen vier Wochen gearbeitet?

- (A) 195
- (B) 180
- (C) 175
- (D) 160

Aufgabe 3: Schwierigkeit mittel

Corinna hat ein Foto, das 9 cm breit und 6 cm hoch ist. Sie möchte es auf eine Breite von 15 cm vergrößern. Das Verhältnis von Breite und Höhe soll gleich bleiben. Wie hoch wird das Foto sein?

- (A) 11 cm
- (B) 10 cm
- (C) 9 cm
- (D) 8 cm

Aufgabe 4: Schwierigkeit mittel

Dora und ihre drei Geschwister Anton, Berta und Carl sind im Durchschnitt 5 Jahre alt. Anton ist 2, Berta 6 und Carl 7 Jahre alt. Dora, ihre Cousine Hanna, Hannas Bruder Emil (18), Hannas Schwester Franka (6) und Hannas Bruder Gustav (1) sind im Durchschnitt 10 Jahre alt.

Wie alt ist Doras Cousine Hanna?

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 20

Aufgabe 5: Schwierigkeit hoch

Zwei Sportclubs (A und B) haben zusammen x Mitglieder; A hat a Mitglieder und B hat b Mitglieder. Einige Personen sind Mitglieder in beiden Sportclubs.

Durch welchen Ausdruck kann man beschreiben, wie viele Personen nur in jeweils einem der beiden Sportclubs Mitglied sind?

- (A) $x + a - b$
- (B) $2(a + b) - 2x$
- (C) $ab - 2x$
- (D) $2x - (a + b)$

Aufgabe 6: Schwierigkeit hoch

Eine Flasche X ist vollständig mit Orangensaft gefüllt. Sie enthält 1 l Orangensaft. Maria füllt Orangensaft von dieser Flasche X in zwei leere Flaschen Y und Z. Flasche Y ist halb so groß wie Flasche X (Volumen). Nach dem Umfüllen sind in Flasche X noch 0,6 l Orangensaft; Flasche Y ist zu $\frac{1}{5}$ mit Orangensaft gefüllt; Flasche Z ist zur Hälfte mit Orangensaft gefüllt. Maria gibt Wasser in Flasche Z, bis die Flasche voll ist. Wie viel Flüssigkeit enthält Flasche Z?

- (A) 0,1 l
- (B) 0,3 l
- (C) 0,4 l
- (D) 0,6 l



In den Aufgaben der Aufgabengruppe „Beziehungen erschließen“ finden Sie zwei Wortpaare. Zwei Wörter fehlen. Sie sollen erkennen, welche Wörter die beiden Lücken so füllen, dass sich auf der linken und auf der rechten Seite des „=“ eine analoge (das heißt eine ähnliche oder gleiche) Beziehung ergibt. Sie müssen erkennen, welche Beziehung zwischen den ersten beiden Wörtern besteht. Die gleiche Beziehung besteht zwischen den anderen beiden Wörtern.

Der Aufgabentyp erfasst das logische Denken im sprachlichen Bereich. Bedeutungen müssen erkannt werden, zum Finden der Regel muss generalisiert und abstrahiert werden. Schließlich muss zur Ergänzung der fehlenden Begriffe die Regel wieder konkretisiert werden.

22 Aufgaben im Test, Bearbeitungszeit 10 Minuten



Instruktionen

Bevor Sie die Aufgaben lösen, lesen Sie bitte die Instruktionen.

„Dunkel : hell = heiß : kalt“ – „dunkel“ ist das Gegenteil von „hell“ und „heiß“ ist das Gegenteil von „kalt“. Die Beziehung zwischen dem ersten und dem zweiten Wort und die Beziehung zwischen dem dritten und dem vierten Wort sind also analog.

Jede der folgenden Aufgaben hat zwei Lücken. Sie sollen erkennen, welche Wörter die beiden Lücken so füllen, dass die Beziehung auf der linken und die Beziehung auf der rechten Seite des „=“ analog sind. Bitte beachten Sie: Ob ein Wort vor oder nach dem Doppelpunkt „:“ steht, ist für das richtige Lösen der Analogie entscheidend.

Beispiel:

Haus : _____ = Baum : _____

- (A) Fenster – Apfelbaum
- (B) Villa – Baumstamm
- (C) Dach – Ast
- (D) Haustür – Möbel

Nur wenn Sie „(C) Dach – Ast“ wählen, ergibt sich auf der linken und auf der rechten Seite eine analoge Beziehung. Das Dach ist Teil eines Hauses. Ein Ast ist Teil eines Baumes.

Das erste Wort kommt immer in die erste Lücke, das zweite Wort kommt immer in die zweite Lücke.

Aufgabe 1: Schwierigkeit gering

Birne : Frucht = _____ : _____

- (A) Motor – Motorrad
- (B) Hammer – Werkzeug
- (C) Gras – Kuh
- (D) Tier – Elefant

Aufgabe 2: Schwierigkeit gering

schneiden : _____ = _____ : Ball

- (A) scharf – rund
- (B) Brot – Fußball
- (C) Messer – spielen
- (D) Blut – werfen

Aufgabe 3: Schwierigkeit mittel

Wärme : _____ = Wind : _____

- (A) Temperatur – Tornado
- (B) Kälte – Windstärke
- (C) Flamme – Regen
- (D) Hitze – Sturm

Aufgabe 4: Schwierigkeit mittel

dick : dünn = _____ : _____

- (A) müde – schläfrig
- (B) traurig – fröhlich
- (C) warm – heiß
- (D) hungrig – durstig

Aufgabe 5: Schwierigkeit hoch

Differenz : _____ = _____ : Aktion

- (A) Gleichheit – Erfolg
- (B) Distanz – Passivität
- (C) Unterschied – Maßnahme
- (D) Gleichheit – Handlung

Aufgabe 6: Schwierigkeit hoch

absichtlich : _____ = zufällig : _____

- (A) gezielt – ungeplant
- (B) unabsichtlich – ungeplant
- (C) geplant – chaotisch
- (D) geordnet – ungeordnet



Muster ergänzen

Bei der Aufgabengruppe „Muster ergänzen“ werden Linien, Kreise, Vierecke und andere geometrische Figuren nach einer bestimmten Regel in einem Schema angeordnet. Ihre Aufgabe besteht darin, diese Regel zu erkennen und sie anzuwenden und auf diese Weise die fehlende Figur im letzten Feld zu ergänzen. Der Aufgabentyp erfasst logisches Denken bei bildhaftem Material. Sprache oder Vorbildung spielen dabei keine Rolle.

22 Aufgaben im Test, Bearbeitungszeit 20 Minuten



Instruktionen

Bevor Sie die Aufgaben lösen, lesen Sie bitte die Instruktionen. Im Test werden die Hinweise bei dieser Aufgabengruppe vor Beginn der Bearbeitungszeit gelesen. Die Bearbeitungszeit beginnt erst nach dem Lesen der Hinweise durch das Zeichnen des Testleiters.

Jede der folgenden Aufgaben besteht aus neun Feldern. Acht Felder enthalten Figuren. Im neunten Feld (rechts unten) befindet sich ein Fragezeichen.

		?

(A)	(B)	(C)

(D)	(E)	(F)

Die Anordnung der Figuren folgt bestimmten Regeln. Diese Regeln müssen Sie erkennen und anwenden, um die neunte Figur zu finden.

Die Regeln gelten

- von links nach rechts ODER
- von oben nach unten ODER
- SOWOHL von links nach rechts als auch von oben nach unten.

Andere Richtungen für die Regeln (z.B. diagonal) gibt es nicht!

Für die Lösung einer Aufgabe benötigen Sie eine, zwei oder drei Regeln. Es ist auch möglich, dass eine Regel waagrecht und eine andere Regel senkrecht gilt.

Unter den neun Feldern finden Sie sechs Figuren (A, B, C, D, E und F). Wählen Sie die Figur aus, die an der Stelle des Fragezeichens stehen muss. Ein Lösungsweg für das Beispiel wird in Aufgabe 3 gegeben.

Aufgabe 1: Schwierigkeit gering

		?

(A)	(B)	(C)

(D)	(E)	(F)

Aufgabe 2: Schwierigkeit gering

		?

(A)	(B)	(C)

(D)	(E)	(F)



Aufgabe 3:
Schwierigkeit mittel

		?

(A)	(B)	(C)

(D)	(E)	(F)

Aufgabe 5:
Schwierigkeit hoch

		?

(A)	(B)	(C)

(D)	(E)	(F)

Aufgabe 4:
Schwierigkeit mittel

		?

(A)	(B)	(C)

(D)	(E)	(F)

Aufgabe 6:
Schwierigkeit hoch

		?

(A)	(B)	(C)

(D)	(E)	(F)



Zahlenreihen fortsetzen

Bei der Aufgabengruppe „Zahlenreihen fortsetzen“ wird eine Folge von Zahlen vorgegeben, die nach einer bestimmten Regel aufgebaut ist. Diese Regel muss erkannt und angewandt werden, um die letzte, fehlende Zahl in der Reihe zu ergänzen. Der Aufgabentyp erfasst das logische Denken im Bereich der Zahlen. Zur Lösung der Aufgaben reicht die Kenntnis der vier grundlegenden Rechenoperationen Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division aus.

22 Aufgaben im Test, Bearbeitungszeit 25 Minuten



Instruktionen

Bevor Sie die Aufgaben lösen, lesen Sie bitte die Instruktionen. Im Test werden die Hinweise bei dieser Aufgabengruppe vor Beginn der Bearbeitungszeit gelesen. Die Bearbeitungszeit beginnt erst nach dem Lesen der Hinweise durch das Zeichen des Testleiters.

Jede Aufgabe besteht aus einer Zahlenreihe, die nach einer bestimmten Regel aufgebaut ist. Sie sollen die nächste Zahl finden, die in der Reihe an Stelle des Fragezeichens (?) stehen muss.

Beispiel 1:

5 15 13 23 21 31 29 ?

Die Zahlenreihe entsteht durch folgende Rechenoperationen: +10 -2 +10 -2 +10 -2.

5+10=15 15-2=13 13+10=23 usw.

Die Zahl, die an der Stelle des Fragezeichens (?) stehen muss, ist also **39** (29 + 10).

Beispiel 2:

35 30 120 60 55 220 110 ?

Die Regel für diese Zahlenreihe lautet:

$-5 \cdot 4 \div 2 -5 \cdot 4 \div 2$.

Die Zahl, die an der Stelle des Fragezeichens (?) stehen muss, lautet also **105** (110 - 5).

Jede Regel kann nur die vier Grundrechenarten (Addition (+), Subtraktion (-), Multiplikation (\cdot), Division (\div)) enthalten.

Gehen Sie Schritt für Schritt vor:

1. Sehen Sie sich zuerst die Zahlenreihe an.
2. Erkennen Sie die Regel, nach der die Zahlenreihe aufgebaut ist.
3. Wenden Sie dann die Regel an, um die nächste Zahl zu finden. Führen Sie die notwendige Rechenoperation durch und errechnen Sie die Zahl, die an der Stelle des Fragezeichens (?) stehen muss.

Die Lösungszahl ist immer eine ganze Zahl.

Die Lösungszahl kann positiv, negativ oder Null sein.

Jede Ziffer kommt in einer Lösungszahl nur einmal vor, das heißt, Zahlen wie z.B. 11, 44 oder 100 können nicht vorkommen.

Markieren Sie auf dem Antwortbogen diejenigen Ziffern, die in der Lösungszahl vorkommen. Wenn die Zahl negativ ist, dann markieren Sie bitte zusätzlich zu den Ziffern auf dem Antwortbogen das „-“. Die Reihenfolge der Ziffern spielt keine Rolle.

Beispiele:

Für die Zahl „14“ markieren Sie die „1“ und die „4“.

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Für die Zahl „41“ markieren Sie die „1“ und die „4“.

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Für die Zahl „-14“ markieren Sie das „-“, die „1“ und die „4“.

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Aufgabe 1: Schwierigkeit gering

25 35 15 45 5 55 ?

Lösung:

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	<input type="checkbox"/>										

Aufgabe 2: Schwierigkeit gering

5 50 20 200 170 1700 ?

Lösung:

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
02	<input type="checkbox"/>										

Aufgabe 3: Schwierigkeit mittel

60 66 96 100 120 122 ?

Lösung:

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
03	<input type="checkbox"/>										

Aufgabe 4: Schwierigkeit mittel

2 6 16 64 640 644 ?

Lösung:

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
04	<input type="checkbox"/>										

Aufgabe 5: Schwierigkeit hoch

2048 32 1 16 128 32 ?

Lösung:

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
05	<input type="checkbox"/>										

Aufgabe 6: Schwierigkeit hoch

6 18 0 24 -6 30 ?

Lösung:

	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
06	<input type="checkbox"/>										