

**Jürgen Baumert, Rainer Lehmann, Manfred Lehrke,
Marten Clausen, Ingmar Hosenfeld, Johanna Neubrand,
Sigrid Patjens, Heiko Jungclaus, Wolfram Günther (Hrsg.)**

Testaufgaben Mathematik TIMSS 7./8. Klasse (Population 2)



- ▶ **Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin**
- ▶ **Humboldt-Universität zu Berlin**
- ▶ **Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel**
- ▶ **In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt a.M.**

Materialien aus der Bildungsforschung

In dieser Reihe veröffentlicht das Institut für Bildungsforschung technische Berichte und andere Materialien aus der Forschung, die in der Regel keine abgeschlossenen Forschungsberichte sind, aber dem jeweils interessierten Fachpublikum zugänglich gemacht werden sollen.

Bestellungen werden erbeten an die Verwaltung des Instituts bei gleichzeitiger Überweisung von DM 15,- (einschließlich 7% Mehrwertsteuer) zuzüglich Versandpauschale pro Band DM 3,- auf das Konto Nr. 417 12 11 der Deutschen Bank, BLZ 100 700 00.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Zustimmung des Instituts gestattet.

©1998 Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Lentzeallee 94, D-14195 Berlin.

GW ISSN 0173-3842

ISBN 3-87985-065-8

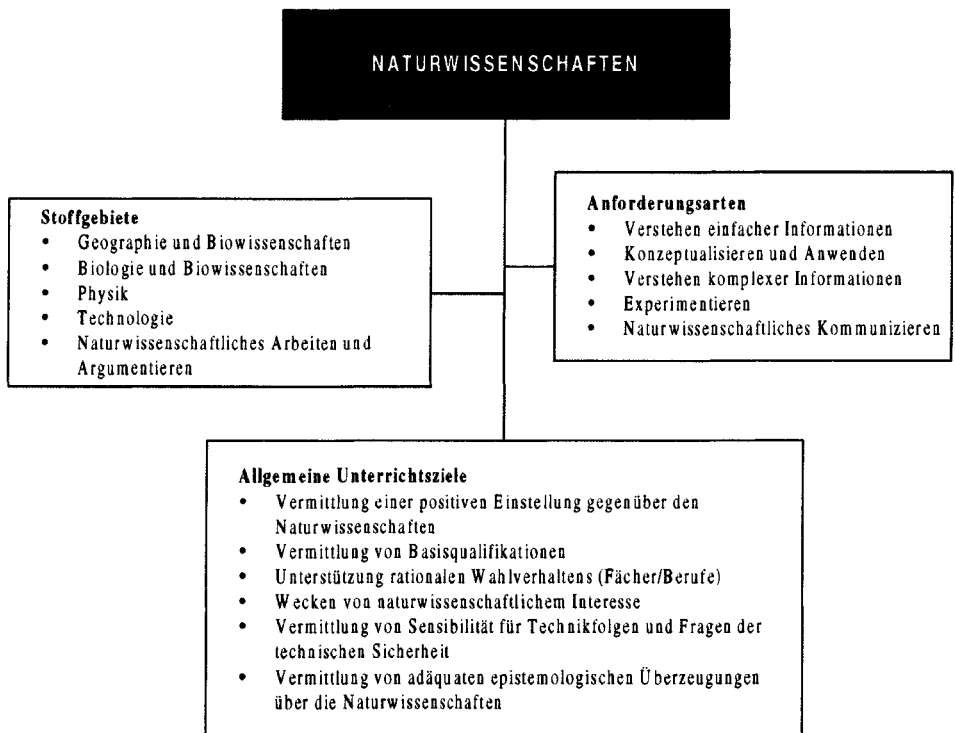
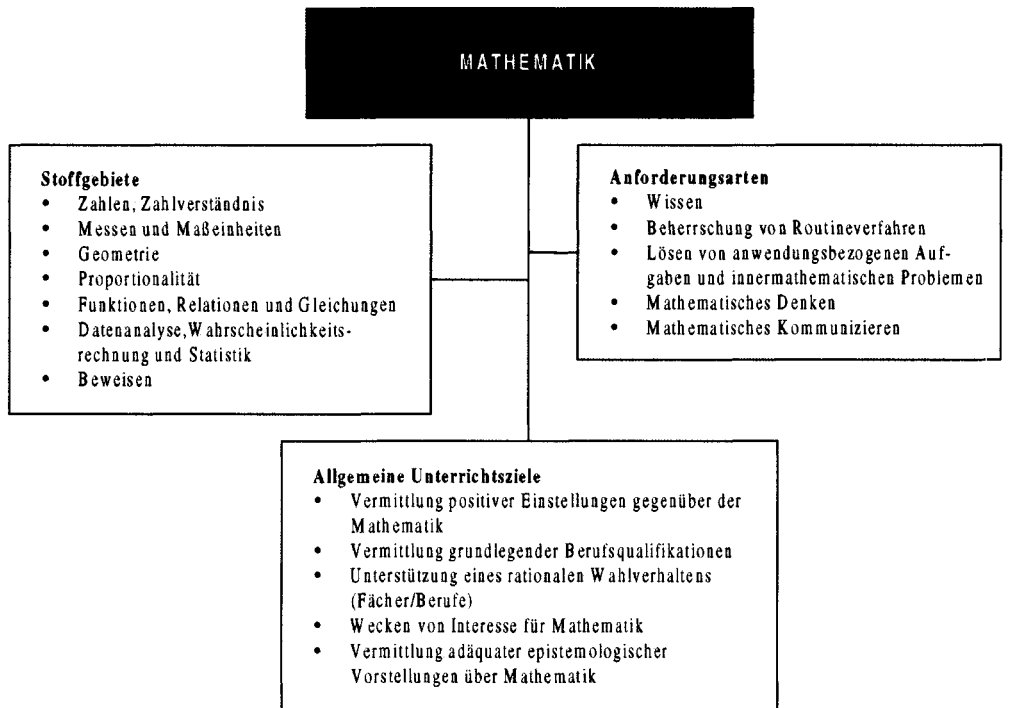
Inhaltsverzeichnis

Einführung	7
Literaturverzeichnis	14
Darstellung der Testaufgaben	15
Testaufgaben Mathematik	17
Algebra	19
Darstellung und Analyse von Daten	39
Zahlen und Zahlenverständnis	53
Geometrie	91
Messen und Maßeinheiten	109
Proportionalität	125

Einführung

Im vorliegenden Band sind die zur Veröffentlichung freigegebenen Testaufgaben der *Dritten Internationalen Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie* (TIMSS) zusammengestellt, die für die Untersuchung der sogenannten Population 2 - in der Regel Schüler der 7. und 8. Jahrgangsstufe - eingesetzt wurden. Der in der internationalen TIMSS-Hauptuntersuchung verwendete Fachleistungstest umfaßte 151 mathematische und 135 naturwissenschaftliche Aufgaben, die auf acht Testhefte verteilt waren, von denen ein Schüler jeweils ein zufällig zugewiesenes Heft mit etwa 70 Aufgaben innerhalb von zweimal 45 Minuten zu bearbeiten hatte. Die Testhefte waren über gemeinsame Aufgaben, sogenannte Anker-Items, miteinander verbunden. Die Aufgabenstellungen streuten breit in der Schwierigkeit, so daß der Test im Leistungsspektrum der 7. und 8. Jahrgangsstufe hinreichend differenzierte. Über die Ergebnisse der Untersuchung der Population 2 wurde international und national berichtet (Beaton et al. 1996a, 1996b; Baumert et al. 1997).

Die theoretische Rahmenkonzeption der Testentwicklung von TIMSS lehnte sich an Vorarbeiten der IEA an, entwickelte diese aber weiter. Heuristisches Werkzeug der Testentwicklung für die *Zweite Internationale Mathematikstudie* (SIMS) war eine „Inhalt“ \times „kognitiver Anspruch“-Matrix, bei der die Zeilen durch die zentralen mathematischen Stoffgebiete und die Spalten durch hierarchisch angeordnete Stufen kognitiver Operationen bestimmt wurden. Die kognitiven Operationen waren im Anschluß an die Taxomonien Bloom's (1956) und Wilson's (1971) konzeptualisiert. Diese Matrix wurde für TIMSS um eine Dimension „Perspektiven“ erweitert, unter denen allgemeine Bildungsziele der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer zusammengefaßt wurden. Ferner wurde die Vorstellung hierarchisch geordneter kognitiver Operationen zugunsten eines kategorialen Rasters typischer Anforderungsarten aufgegeben (Robitaille u.a. 1993). Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Struktur der theoretischen Rahmenkonzeption für die mathematischen und die naturwissenschaftlichen Sachgebiete.



Als erster Schritt zur Konstruktion der Leistungstests für Mathematik und die naturwissenschaftlichen Fächer wurde an der University of British Columbia in Vancouver, Kanada, eine internationale Datenbank angelegt, in der potentiell geeignete Testaufgaben systematisch gesammelt wurden. In die Datenbank wurden sowohl Aufgaben, die sich in anderen Untersuchungen bewährt hatten, als auch neuentwickelte Aufgaben der teilnehmenden Forschungsgruppen aufgenommen. Nach einer vorläufigen Überprüfung der curricularen Validität für die teilnehmenden Länder durch nationale Experten und einer nochmaligen Begutachtung durch Fachwissenschaftler aus 10 Ländern (*Subject Matter Advisory Committee*) wurden 335 ausgewählte Aufgaben in der Regel doppelt durch zwei unabhängige Übersetzer in 30 Sprachen übertragen und im Frühjahr 1993 in einer Pilotuntersuchung eingesetzt. Um entdeckte Mängel und Lücken zu beseitigen, wurde ein Kooperationsvertrag mit dem *National Center for Assessment of Educational Progress* (NAEP) des *Educational Testing Service in Princeton, NJ, USA*, abgeschlossen, das zusätzliche, in der Regel bereits empirisch bewährte Testaufgaben mit bekannten Eigenschaften zur Verfügung stellte oder neue Aufgaben entwickelte. Nach nochmaliger Überprüfung der Itemsammlung durch das *Subject Matter Advisory Committee* wurde eine Vorversion der Leistungstests im Frühjahr 1994 in 43 Ländern erprobt.

Im Rahmen des Feldtests wurde noch einmal die curriculare Validität der Aufgaben durch Lehrplanexperten überprüft. Auf der Basis der Pilotdaten wurden klassische Itemanalysen durchgeführt. Für die Hauptuntersuchung wurden Aufgaben ausgewählt, deren Schwierigkeitsindex zwischen $p = .20$ und $p = .90$ lag und deren Trennschärfe (*part-whole correlation*) über $r = .30$ lag. Alle Distraktoren bei Aufgaben mit Mehrfachwahlantworten mußten negative Trennschärfen aufweisen. Ferner wurde der Modell-Fit der Aufgaben im Rasch-Modell als weiteres Selektionskriterium herangezogen. Die transkulturelle Äquivalenz der Aufgaben wurde durch Prüfung der „Land \times Aufgabe-Interaktion“ überprüft. Aufgaben mit erheblicher differentieller Itemfunktion (DIF) wurden ausgesondert.

Schließlich wurden insgesamt 286 Aufgaben für die Hauptuntersuchung ausgewählt, von denen jeder Schüler etwa 70 Aufgaben zu bearbeiten hatte (Garden & Orpwood, 1996). Um die curricularen Anforderungen der 7. und 8. Jahrgangsstufe in den Leistungstests möglichst breit abzudecken und die Untersuchungsteilnehmer nicht ungebührlich zu belasten, erhielt jeder Schüler jeweils nur eine Untermenge der insgesamt verwendeten Testaufgaben. Die Testaufgaben wurden so zusammengestellt, daß hinreichend präzise Populationsschätzungen erreicht werden konnten, auch wenn nicht jedem Schüler jede Testaufgabe vorgelegt wurde¹.

Die Sachgebiete und Anforderungsarten, die durch die ausgewählten Aufgaben erfaßt werden, sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen. Die Begriffe *earth sciences* und *environmental issues* sind nicht übersetzt worden, da sich in der Fächergliederung der weiterführenden Schulformen in der Bundesrepublik keine genauen Entsprechungen finden lassen. Die meisten Aufgaben dieser beiden Sachgebiete lassen sich zwanglos den Fächern Biologie und Chemie zuordnen. Einige wenige Aufgaben würde man in Deutschland der Geographie zurechnen.

¹ Multiple Matrix Sampling mit Balanced Incomplete Block Design (Adams & Gonzalez, 1996; Beaton, 1987)

Eine Reihe der naturwissenschaftlichen Testaufgaben nimmt aus unterschiedlicher Fachperspektive ökologische Themen auf. Die im internationalen Untertest *environmental issues* zusammengestellten Aufgaben bilden jedoch nicht das Themenspektrum der Umwelterziehung ab.

Tabelle 1: Mathematische Testaufgaben nach Sachgebiet und Anforderungsart*

Sachgebiet	Anforderungsart				Insgesamt
	Wissen	Beherrschung von Routineverfahren	Beherrschung von komplexen Verfahren	Anwendungsbezogene und mathematische Probleme	
Zahlen und Zahlenverständnis	10	13	12	17	52
Messen und Maßeinheiten	6	2	5	8	21
Algebra	8	10	1	10	29
Geometrie	5	6	6	6	23
Proportionalität	0	5	0	7	12
Darstellung und Analyse von Daten, Wahrscheinlichkeitsrechnung	3	2	8	8	21
Gesamt	32	38	32	56	158

*Einschließlich sieben manipulativer Aufgaben (performance items).

Tabelle 2: Naturwissenschaftliche Testaufgaben nach Sachgebiet und Anforderungsart**

Sachgebiet	Anforderungsart				Insgesamt
	Verstehen einfacher Informationen	Verstehen komplexer Informationen	Konzeptualisieren, Anwenden	Experimentieren, Beherrschung von Verfahren	
Biologie	19	13	1	8	41
Chemie	10	5	0	6	21
Physik	14	11	6	9	40
„Earth Sciences“	8	7	0	8	23
„Environmental Issues“	4	3	2	6	15
Insgesamt	55	39	9	37	140

**Einschließlich fünf experimenteller Aufgaben (performance items).

Die Aufgaben haben unterschiedliche Formate. Neben Aufgaben mit Mehrfachwahlantworten (*multiple choice items*) wurden offene Aufgabenstellungen verwendet, die den in Deutschland in der Schule üblichen Aufgaben entsprechen. Für die Bearbeitung der offenen Aufgaben stand ein Drittel der Testzeit zur Verfügung.

Die Tests wurden unter Nutzung der Item-Response-Theorie (Fischer & Molenaar, 1995; Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991) skaliert. Diese Technik erlaubt es, die inhaltliche Passung der einzelnen Aufgabenstellungen statistisch zu prüfen und für die Datenanalyse nur solche Aufgaben auszuwählen, die die zu erfassende Leistungsdimension auch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit repräsentieren. Es wurden mehrere Testversionen entwickelt und eingesetzt, die durch gemeinsame Aufgaben, sogenannte Ankeritems, miteinander verbunden sind. In der Untersuchung in Deutschland wurden zusätzliche Aufgaben verwendet, die sicherstellen, daß die einzelnen naturwissenschaftlichen Fächer hinreichend breit vertreten sind und entsprechende Fähigkeitsmaße für jeden Schüler berechnet werden können.

Die testtheoretischen Kennwerte der verwendeten Aufgaben und Instrumente sind gut bis sehr gut. Die Übereinstimmung der Codierungen bei der Auswertung der offenen Antworten wurde national und international geprüft. Für die deutschen Daten liegt im Fach Mathematik der Anteil der national und international übereinstimmenden Codierungen bei über 95 Prozent, in den naturwissenschaftlichen Fächern national bei 94 Prozent und international bei 84 Prozent. Die Leistungstests haben für Deutschland Reliabilitäten zwischen $\alpha = .80$ und $\alpha = .90$. Die Leistungstests wurden unter Nutzung des einparametrischen Rasch-Modells auf einer international einheitlichen Metrik skaliert, die einen Mittelwert von 500 und eine Standardabweichung von 100 aufweist.

Angesichts der unterschiedlichen länderspezifischen Rahmenbedingungen stellte sich die Frage, inwieweit man eine länderübergreifende curriculare Validität von Fachleistungstests überhaupt erwarten könne. TIMSS versuchte auf verschiedenen Wegen – durch die Analyse von Lehrplänen und Schulbüchern, durch Experten- und Lehrerbefragung sowie durch Testanalyse –, eine vertretbare Urteilsbasis zu schaffen. Zu diesem Zweck wurden in allen Teilnehmerländern Lehrplan-/Curriculumexperten gebeten, die nationale Curriculum-Test-Passung für die 7. und 8. Jahrgangsstufe getrennt zu überprüfen. Da Testaufgaben für einige, nicht notwendigerweise aber für alle Schüler in einem Land curricular valide sein können, wurde als Validitätskriterium festgelegt, daß eine Aufgabe für mindestens 50 Prozent der Schüler einer Jahrgangsstufe zum Curriculum gehört. Wir haben in Deutschland diese Expertenbefragung in allen Ländern mit Ausnahme der Stadtstaaten und des Saarlands durchgeführt, da diese Länder aufgrund des geringen Schüleraufkommens für die Validitätsbeurteilung insgesamt keine maßgebliche Rolle spielen konnten. In Abweichung von den internationalen Vorgaben haben wir als Validitätskriterium einer Aufgabe die Lehrplangültigkeit für mindestens 60 Prozent der deutschen Schüler eines Jahrgangs festgelegt. Bei der Aufgabenbeurteilung zeigte sich allerdings, daß diese Validitätsgrenzen praktisch unbedeutend waren. Die Expertenübereinstimmung war durchgehend außerordentlich hoch. Die TIMSS-Fachleistungstests können nach dem Expertenurteil für die 8. Jahrgangsstufe praktisch als lehrplanvalide gelten. 95 Prozent der Mathematikaufgaben und 88 Prozent der naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen repräsentieren Lehrplanstoff, der bis zum Ende der 8. Jahrgangsstufe in den Schulen der Bundesrepublik durchgenommen worden sein sollte. Erwartungsgemäß sinkt der Anteil lehrplanvalider Aufgaben für die 7. Jahrgangsstufe auf 80 Prozent in Mathematik und 60 Prozent in den Naturwissen-

schaften. Diese Differenz ist beabsichtigt und notwendig, um Leistungszuwächse zwischen der 7. und 8. Jahrgangsstufe erfassen zu können (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3: Lehrplanvalide Aufgaben* nach Fachgebiet und Jahrgangsstufe (in Prozent der maximal erreichbaren Testwerte)

Fachgebiet	Jahrgangsstufe	
	7. Jahrgang	8. Jahrgang
Mathematik	80	95
Naturwissenschaften	60	88

* Lehrplanstoff für mindestens 60% der deutschen Schüler einer Jahrgangsstufe.

Für das Fach Mathematik wiederholt sich dieses Bild im internationalen Vergleich. In gut der Hälfte der Teilnehmerländer sind mehr als 90 Prozent der Mathematikaufgaben nach Expertenurteil curricular valide. Nur für einen Fall sinkt die Validitätsrate für die 8. Jahrgangsstufe unter 50 Prozent der Testaufgaben. Für die Naturwissenschaften ergibt sich, wie Tabelle 4 zeigt, ein vielfältigeres Bild. Die Raten curricular valider Aufgabenstellungen streuen für die 8. Jahrgangsstufe relativ gleichmäßig von 50 bis 100 Prozent. In den Naturwissenschaften ist die latente internationale Standardisierung des Bildungsprogramms offensichtlich weniger weit fortgeschritten als im Fach Mathematik. Dennoch ist die internationale curriculare Übereinstimmung auch in den Naturwissenschaften ausreichend, um in beiden Fachgebieten ein internationales Kerncurriculum zu identifizieren.

Tabelle 4: Zahl der Länder nach Fachgebiet und Prozentanteil curricular valider Aufgaben für die 8. Jahrgangsstufe

Fachgebiet	Curricular valide Aufgaben in Prozent					insgesamt
	40-59 %	60-69 %	70-79 %	80-89 %	90-100 %	
Mathematik	1	-	8	10	22	41
Naturwissenschaften	9	7	9	8	8	41

Lehrplangültigkeit der Testaufgaben garantiert noch keine Unterrichtsvalidität. Zu unterschiedlich sind in den einzelnen Ländern der Status der curricularen Vorgaben und deren bindende Wirkung, als daß man ohne weiteres die Umsetzung von Richtlinien im Unterricht erwarten könnte. In der Bundesrepublik Deutschland läßt sich allerdings eine beachtliche Übereinstimmung zwischen intendiertem und implementiertem Curriculum nachweisen. Zwischen 80 und 90 Prozent der Lehrplanstoffe, die durch die TIMSS-Aufgaben repräsentiert werden, wurden nach Lehrerangaben bis zum Ende der 8. Jahrgangsstufe auch tatsächlich im Unterricht behandelt (Tab. 5).

Tabelle 5: Behandlung der in den Fachleistungstests repräsentierten Stoffgebiete im Unterricht nach Fächern und Zeitraum (in Prozent der Stoffgebiete der einzelnen Unterrichtsfächer)

Fach	im Unterricht behandelte Stoffgebiete				Stoffgebiet insgesamt
	vor der 8. Jahrgangsstufe	vertieft in der 8. Jahrgangsstufe	neu in der 8. Jahrgangsstufe	noch nicht behandelt	
Mathematik	34	27	29	11	100
Biologie	42	19	22	17	100
Physik	29	15	33	23	100

Literatur

- Adams, R. J. & Gonzalez, E. J. (1996). The TIMSS test design. In M. O. Martin & D. L. Kelly (Eds.), *Third international mathematics and science study. Technical report. Vol. I: Design and development (Chap. 3)*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., Köller, O. & Neubrand, J. (1997). *TIMSS-Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske+Budrich.
- Beaton, A. E. (1987). *Implementing the new design: The NAEP 1983–84 technical report*. Princeton, NJ: Educational Testing Service (Report No. 15-TR-2).
- Beaton, A. E., Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J., Kelly, D. L. & Smith, T. A. (1996). *Mathematics Achievement in the Middle School Years. IEA's Third International Mathematics and Science Study*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Beaton, A. E., Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Gonzalez, E. J., Smith, T. A. & Kelly, D. A. (1996). *Science Achievement in the Middle School Years. IEA's Third International Mathematics and Science Study*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: Longman.
- Fischer, G. H. & Molenaar, I. W. (1995). *Rasch models – Foundations, recent developments, and applications*. New York: Springer.
- Garden, R. A. & Orpwood, G. (1996). Development of the TIMSS achievement tests. In M. O. Martin & D. L. Kelly (Eds.), *Third international mathematics and science study. Technical report. Vol. I: Design and development (Chap. 2)*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H. & Rogers, H. J. (Eds.). (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park, CA: Sage.
- Robitaille, D. F., Schmidt, W. H., Raizen, S. A., McKnight, C., Britton, E. & Nicol, C. (1993). *Curriculum frameworks for mathematics and science*. Vancouver: Pacific Educational Press (TIMSS Monograph No. 1).
- Wilson, J. W. (1971). Evaluation of learning in secondary school mathematics. In B. S. Bloom, J. T. Hasting, and G. F. Madaus (Eds.), *Handbook on formative and summative evaluation of student learning* (pp. 643-696). New York: McGraw-Hill.

Darstellung der Testaufgaben

Die Darstellung der Testaufgaben auf den folgenden Seiten folgt einem einheitlichen Schema. Der obere Teil jeder Seite ist der originalgetreuen Darstellung der Aufgaben vorbehalten, im unteren Teil findet sich ein Kasten, der jeweils detaillierte Informationen zu dieser Aufgabe darstellt. Dies sind im einzelnen:

Int. Schwierigkeit:	Die Schwierigkeit der Aufgabe auf der international definierten Metrik (Mittelwert = 500, Standardabweichung 100). Dabei ist hier als Schwierigkeit (Lokation der Aufgabe) derjenige Wert definiert, bei dem Personen mit diesem Fähigkeitswert eine Lösungswahrscheinlichkeit von 65 % besitzen.
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.:	Lösungswahrscheinlichkeit der Schüler der unteren getesteten Jahrgangsstufe (in der Regel Schüler der 7. Jahrgangsstufe) über alle teilnehmenden Länder hinweg.
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.:	Lösungswahrscheinlichkeit der Schüler der oberen getesteten Jahrgangsstufe (in der Regel Schüler der 8. Jahrgangsstufe) über alle teilnehmenden Länder hinweg.
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.:	Lösungswahrscheinlichkeit der deutschen Schüler der 7. Jahrgangsstufe.
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.:	Lösungswahrscheinlichkeit der deutschen Schüler der 8. Jahrgangsstufe.
Sachgebiet:	Benennt das Sachgebiet, dem die Aufgabe entstammt.
Richtige Lösung:	Bei Multiple-Choice-Aufgaben nennt der Buchstabe die richtige Antwortalternative, bei Aufgaben mit offenem Format steht die Angabe, wie viele Punkte maximal erzielt werden konnten.

Die Aufgaben sind nach Sachgebieten und innerhalb der Sachgebiete nach aufsteigender Schwierigkeit (auf der internationalen Metrik) sortiert.

Teilaufgaben, z.B. S1a und S1b, werden einzeln dargestellt.

Die Herausgeber danken insbesondere Thomas Johanning und Michel Knigge, die die technische Umsetzung der Darstellung der Aufgaben kompetent und zuverlässig durchführten. Besonderer Dank gilt auch den Service-Einheiten des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung für die gute Zusammenarbeit.

Testaufgaben Mathematik

L13. Diese Formen sind in einem bestimmten Muster angeordnet.

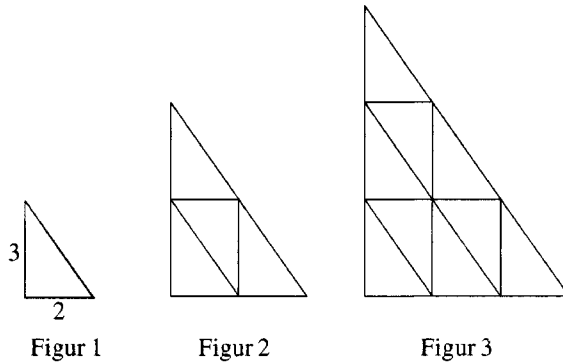
○△○○△△○○○△△△

Welcher Formensatz ist nach dem gleichen Muster angeordnet?

- A. ★□★□★□□★□□
- B. □★□□★□□□★□□□□
- C. ★□★★□□★★★□□□
- D. □□★★□★□□★★□★

Int. Schwierigkeit	325,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,87
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,90
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,86
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,92
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	C

- S1. Hier sieht man eine Folge von drei ähnlichen Dreiecken. Alle kleinen Dreiecke sind kongruent (deckungsgleich).



- a. Vervollständige die Tabelle, indem Du herausfindest, wie viele kleine Dreiecke eine große Figur bilden.

Figur	Anzahl kleiner Dreiecke
1	1
2	
3	

- b. Die Folge ähnlicher Dreiecke wird fortgesetzt bis zur 8-ten Figur. Wie viele kleine Dreiecke würde man für Figur 8 benötigen ?

Int. Schwierigkeit	421,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,72
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,75
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,79
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,81
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	1 Punkt

O7. Wenn $3(x + 5) = 30$, dann ist $x =$

- A. 2
- B. 5
- C. 10
- D. 95

Int. Schwierigkeit	473,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,62
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,72
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,62
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,79
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	B

P15. Welcher dieser Ausdrücke ist gleichbedeutend mit y^3 ?

A. $y + y + y$

B. $y \cdot y \cdot y$

C. $3y$

D. $y^2 + y$

Int. Schwierigkeit	500,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,55
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,66
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,60
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,73
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	B

Q7. $P = LW$. Wenn $P = 12$ und $L = 3$, wie groß ist dann W ?

A. $\frac{3}{4}$

B. 3

C. 4

D. 12

E. 36

Int. Schwierigkeit	518,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,49
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,63
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,57
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	C

P10. Welcher der folgenden Ausdrücke ist gleich $m + m + m + m$, wenn m eine positive Zahl ist ?

- A. $m + 4$
- B. $4m$
- C. m^4
- D. $4(m + 1)$

Int. Schwierigkeit	539,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,47
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,58
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,57
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	B

Q2. Subtrahiere: $\frac{2x}{9} - \frac{x}{9} =$

A. $\frac{1}{9}$

B. 2

C. x

D. $\frac{x}{9}$

E. $\frac{x}{81}$

Int. Schwierigkeit	568,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,40
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,51
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,33
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,38
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	D

N13. Wenn $x=2$, welchen Wert hat $\frac{7x+4}{5x-4}$?

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	576,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,53
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,30
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,50
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	1 Punkt

R11. Eine Schülergruppe hat insgesamt 29 Bleistifte. Jeder hat mindestens einen Bleistift. Sechs Schüler haben je 1 Bleistift, 5 Schüler haben 3 und der Rest hat 2. Wie viele Schüler haben nur zwei Bleistifte?

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 9

Int. Schwierigkeit	584,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,47
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	A

- I4. Die Zahlen in der Folge 2, 7, 12, 17, 22, ... werden immer um fünf größer. Die Zahlen in der Folge 3, 10, 17, 24, 31, ... werden immer um sieben größer. Die Zahl 17 kommt in beiden Zahlenfolgen vor. Die beiden Zahlenfolgen werden fortgesetzt. Wie lautet die nächste Zahl, die ebenfalls in beiden Folgen vorkommt?

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	590,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,45
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,42
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	1 Punkt

J18. Die Tabelle stellt einen Zusammenhang zwischen x und y dar.

Wie lautet die fehlende Zahl in der Tabelle?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

x	y
1	1
2	?
4	7
7	13

Int. Schwierigkeit	593,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,42
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,33
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,35
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	B

Q1. Jonas hat 5 Hüte weniger als Maria, und Clarissa hat dreimal so viele Hüte als Jonas. Welcher der folgenden Ausdrücke steht für die Anzahl von Clarissas Hüten, wenn Maria n Hüte hat?

A. $5 - 3n$

B. $3n$

C. $n - 5$

D. $3n - 5$

E. $3(n - 5)$

Int. Schwierigkeit	595,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,47
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,27
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,41
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	E

R9. Welche der folgenden Gleichungen ist FALSCH, wenn a , b , und c verschiedene reelle Zahlen sind?

A. $(a + b) + c = a + (b + c)$

B. $ab = ba$

C. $a + b = b + a$

D. $(ab)c = a(bc)$

E. $a - b = b - a$

Int. Schwierigkeit	602,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,35
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,30
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,32
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	E

K4. Wenn $\frac{x}{2} < 7$, dann ist ...

A. $x < \frac{7}{2}$

B. $x < 5$

C. $x < 14$

D. $x > 5$

E. $x > 14$

Int. Schwierigkeit	606,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,36
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,44
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,25
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,41
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	C

L16. Bestimme x , wenn $10x - 15 = 5x + 20$

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	614,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,28
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,45
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,17
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,43
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	1 Punkt

- T1. In zwei Kisten befinden sich 54 kg Äpfel. Die zweite Kiste Äpfel wiegt 12 kg mehr als die erste Kiste. **Wieviele Kilogramm Äpfel sind in jeder Kiste?**
Schreibe Deine Lösungsschritte auf.

Int. Schwierigkeit	627,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,23
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,31
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,16
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,25
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	bis zu 2 Punkten

- II. Christian hat versucht, drei aufeinanderfolgende natürliche Zahlen zu finden, deren Summe 81 ist.
Er hat folgende Gleichung aufgeschrieben: $(n - 1) + n + (n + 1) = 81$. Wofür steht das n ?
- A. Für die kleinste der drei natürlichen Zahlen.
 - B. Für die mittlere der drei natürlichen Zahlen.
 - C. Für die größte der drei natürlichen Zahlen.
 - D. Für die Differenz zwischen der kleinsten und der größten der drei natürlichen Zahlen.

Int. Schwierigkeit	627,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,31
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,37
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,21
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,27
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	B

- T1. In zwei Kisten befinden sich 54 kg Äpfel. Die zweite Kiste Äpfel wiegt 12 kg mehr als die erste Kiste. Wieviele Kilogramm Äpfel sind in jeder Kiste?
Schreibe Deine Lösungsschritte auf.

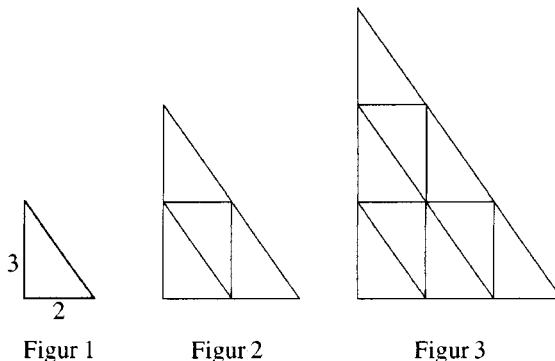
Int. Schwierigkeit	631,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,25
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,33
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,17
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,26
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	1 Punkt

L11. Wenn ein Gummiball zu Boden fällt, springt er die Hälfte der Strecke wieder hoch. Der Ball wird von einem 18 m hohen Dach fallen gelassen. Welche gesamte Entfernung hat der Ball zurückgelegt, wenn er das dritte Mal den Boden berührt?

- A. 31,5 m
- B. 40,5 m
- C. 45 m
- D. 63 m

Int. Schwierigkeit	640,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,31
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,34
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,26
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,32
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	C

- S1. Hier sieht man eine Folge von drei ähnlichen Dreiecken. Alle kleinen Dreiecke sind kongruent (deckungsgleich).



- a. Vervollständige die Tabelle, indem Du herausfindest, wie viele kleine Dreiecke eine große Figur bilden.

Figur	Anzahl kleiner Dreiecke
1	1
2	
3	

- b. Die Folge ähnlicher Dreiecke wird fortgesetzt bis zur 8-ten Figur. Wie viele kleine Dreiecke würde man für Figur 8 benötigen ?

Int. Schwierigkeit	692,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,18
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,26
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,16
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,18
Sachgebiet	Algebra
Richtige Lösung	1 Punkt

L10. Diese Tabelle zeigt einige Temperaturangaben, die an vier Tagen zu jeweils unterschiedlichen Zeiten gemessen wurden.

TEMPERATUREN					
	6 Uhr	9 Uhr	12 Uhr	15 Uhr	20 Uhr
Montag	15°	17°	20°	21°	19°
Dienstag	15°	15°	15°	10°	9°
Mittwoch	8°	10°	14°	13°	15°
Donnerstag	8°	11°	14°	17°	20°

Wann wurde die höchste Temperatur aufgezeichnet?

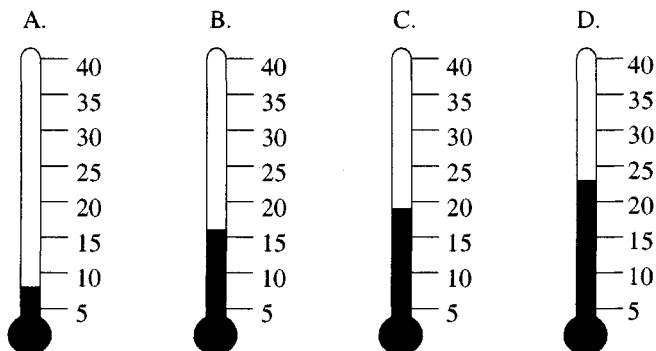
- A. Montag um 12 Uhr
- B. Montag um 15 Uhr
- C. Dienstag um 12 Uhr
- D. Mittwoch um 15 Uhr

Int. Schwierigkeit	353,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,85
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,87
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,89
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,87
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	B

P17. Diese Tabelle zeigt die Temperaturen zu verschiedenen Zeiten in der Woche.

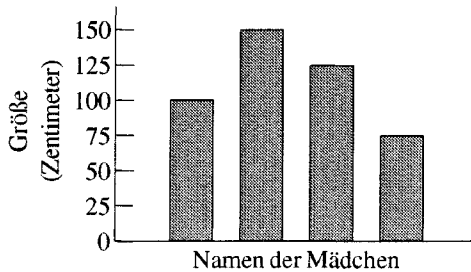
TEMPERATUREN					
	6 Uhr	9 Uhr	12 Uhr	17 Uhr	20 Uhr
Montag	15°	17°	20°	21°	19°
Dienstag	15°	15°	15°	10°	9°
Mittwoch	8°	10°	14°	13°	15°
Donnerstag	8°	11°	14°	17°	20°

Welches Thermometer zeigt die Temperatur am Montag um 20 Uhr an?



Int. Schwierigkeit	374,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,79
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,82
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,94
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,94
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	C

Q4. Die Graphik zeigt die Größe von 4 Mädchen



Die Namen fehlen in der Graphik. Kathrin ist die Größte, Barbara die Kleinste. Carmen ist größer als Maja. Wie groß ist Maja?

- A. 75 cm
- B. 100 cm
- C. 125 cm
- D. 150 cm

Int. Schwierigkeit	375,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,81
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,83
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,83
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,86
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	B

J13. Die Tabelle zeigt, wie viele Schüler und Schülerinnen es in der 7. und 8. Klasse einer Schule gibt.

Klasse	Anzahl der Schüler/innen
7	60
8	55

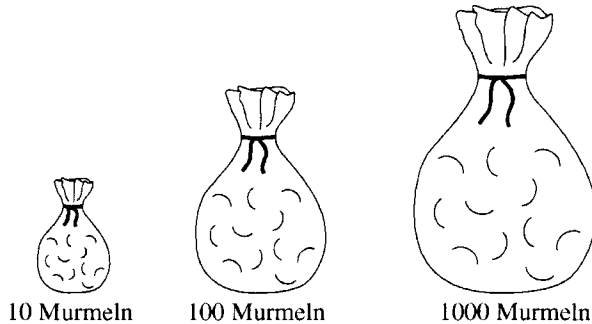
Vervollständige die Zeile für die 8. Klasse im unteren Diagramm, um die Zahl der Schüler und Schülerinnen in jeder Klasse darzustellen.

Ein 😊 entspricht 10 Schüler/innen

Klasse 7	😊😊😊😊😊😊
Klasse 8	

Int. Schwierigkeit	394,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,79
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,81
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,83
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,82
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	1 Punkt

M3. In jedem dieser Beutel gibt es nur eine rote Murmel.



Du sollst ohne hinzusehen aus einem der Beutel eine Murmel herausnehmen. Bei welchem Beutel ist die Chance am größten, daß Du die rote Murmel ziehst?

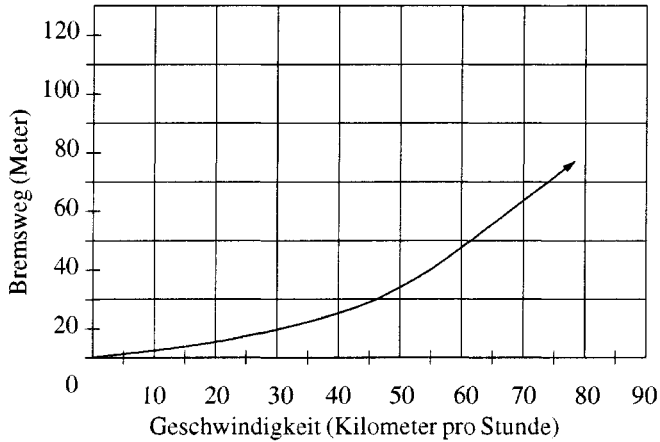
- A. Bei dem Beutel mit den 10 Murmeln.
- B. Bei dem Beutel mit den 100 Murmeln.
- C. Bei dem Beutel mit den 1000 Murmeln.
- D. Die Chance ist bei allen Beuteln gleich.

Int. Schwierigkeit	433,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,73
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,76
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,78
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,83
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	A

19. In einem Beutel mit Karten sind $\frac{1}{6}$ grün, $\frac{1}{12}$ gelb, $\frac{1}{2}$ weiß und $\frac{1}{4}$ blau. Jemand zieht ohne hinzusehen eine Karte aus dem Beutel. Welche Farbe hat die Karte am wahrscheinlichsten?
- A. Weiß
 - B. Blau
 - C. Grün
 - D. Gelb

Int. Schwierigkeit	489,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,60
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,67
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,58
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,75
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	A

01. Die Grafik zeigt zu verschiedenen Geschwindigkeiten eines Autos die Strecke, die man benötigt, um das Auto durch Betätigen der Bremse zum Anhalten zu bringen (Bremsweg).

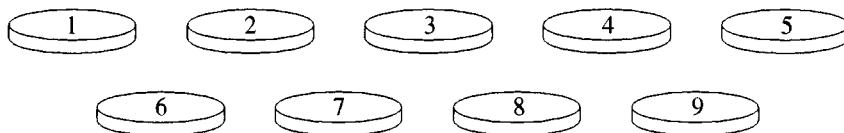


Auf einer Landstraße fährt ein Auto. Es bremst und kommt nach 30 m zum Stillstand. Wie schnell ist es ungefähr gefahren?

- A. 48 km pro Stunde
- B. 55 km pro Stunde
- C. 70 km pro Stunde
- D. 160 km pro Stunde

Int. Schwierigkeit	535,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,51
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,58
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,68
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,70
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	B

N18. Die neun abgebildeten Spielsteine werden in einem Sack gemischt.



Madeleine zieht einen Spielstein aus dem Sack. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß sie einen Spielstein mit einer geraden Zahl zieht?

- A. $\frac{1}{9}$
- B. $\frac{2}{9}$
- C. $\frac{4}{9}$
- D. $\frac{1}{2}$

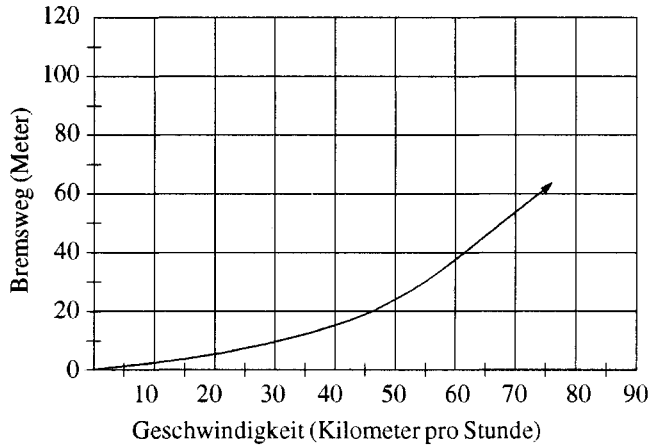
Int. Schwierigkeit	540,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,48
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,56
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,50
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,55
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	C

K7. Eine Schachtel enthält 28 Farbstifte: weiße, blaue, rote und graue. Wenn die Wahrscheinlichkeit, einen blauen Farbstift zu nehmen, $\frac{2}{7}$ beträgt, wieviele blaue Farbstifte sind dann in der Schachtel?

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 20

Int. Schwierigkeit	549,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,48
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,53
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,31
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,46
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	C

- R8. Die Grafik zeigt zu verschiedenen Geschwindigkeiten eines Autos die Strecke an, die man benötigt, um das Auto durch Betätigen der Bremse zum Anhalten zu bringen (Bremsweg).



Ein Auto fährt 80 km pro Stunde. Wie lang ist ungefähr der Bremsweg für das Auto?

- A. 60 m
- B. 70 m
- C. 85 m
- D. 100 m

Int. Schwierigkeit	564,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,44
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,49
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,54
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,59
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	B

05. Jede der sechs Flächen eines Würfels ist entweder rot oder blau angemalt. Beim Würfeln ist die Wahrscheinlichkeit $\frac{2}{3}$, daß Rot oben liegen bleibt. Wie viele Flächen sind rot?

- A. Eine
- B. Zwei
- C. Drei
- D. Vier
- E. Fünf

Int. Schwierigkeit	587,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,41
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,47
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,50
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,45
Sachgebiet	Darstellung und Analyse von Daten
Richtige Lösung	D

V2. Diese beiden Anzeigen sind in einer Zeitung erschienen in einem Land, in dem die Währungseinheit *zeds* ist.

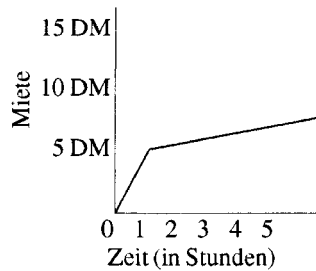
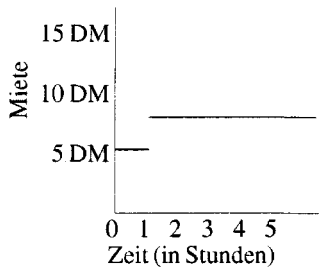
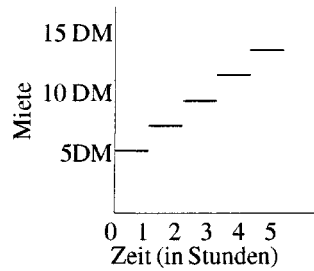
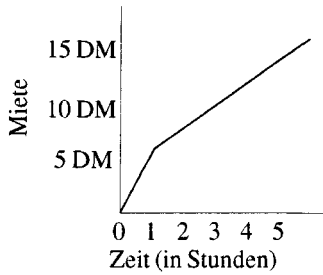
<p>GEBÄUDE A</p> <p>Büroräume zu vermieten</p> <p>85 - 95 Quadratmeter</p> <p>475 <i>zeds</i> pro Monat</p> <p>100 - 120 Quadratmeter</p> <p>800 <i>zeds</i> pro Monat</p>

<p>GEBÄUDE B</p> <p>Büroräume zu vermieten</p> <p>35 - 260 Quadratmeter</p> <p>90 <i>zeds</i> pro Quadratmeter</p> <p>pro Jahr</p>

Eine Firma ist daran interessiert, ein 110 Quadratmeter großes Büro in diesem Land für ein Jahr zu mieten. In welchem Bürogebäude, A oder B, sollte sie das Büro mieten, um den niedrigeren Preis zu bekommen? Wie rechnest Du?

<p>Int. Schwierigkeit</p> <p>Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.</p> <p>Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.</p> <p>Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.</p> <p>Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.</p> <p>Sachgebiet</p> <p>Richtige Lösung</p>	<p>674,9</p> <p>0,14</p> <p>0,19</p> <p>0,14</p> <p>0,14</p> <p>Darstellung und Analyse von Daten bis zu 3 Punkten</p>
---	--

M9. In einem Park werden Fahrräder vermietet. Die erste Stunde (oder ein Teil davon) kostet 5 DM und jede weitere angefangene Stunde kostet 2 DM. Welches Diagramm zeigt dies?



<p>Int. Schwierigkeit Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg. Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg. Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg. Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg. Sachgebiet Richtige Lösung</p>	<p>. Darstellung und Analyse von Daten B</p>
---	--

R12. Subtrahiere: 6000
 -2369

- A. 4369
- B. 3742
- C. 3631
- D. 3531

Int. Schwierigkeit	360,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,86
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,86
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,93
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,89
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

L9. Welche dieser Zahlen ist gleich fünfhundertvier und sieben Zehntel?

- A. 54,7
- B. 504,7
- C. 547
- D. 5004,7

Int. Schwierigkeit	373,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,82
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,84
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,81
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,82
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	B

N11. In einem Zeitungsbericht steht, daß ungefähr 18 200 Bäume in einem Park angepflanzt worden sind. Die Zahl wurde auf ganze Hunderter gerundet. Welche der folgenden Zahlen kann die tatsächliche Anzahl der gepflanzten Bäume sein?

- A. 18 043
- B. 18 189
- C. 18 289
- D. 18 328

Int. Schwierigkeit	391,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,79
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,82
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,86
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,85
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	B

P14. Janis, Maija und ihre Mutter essen einen Kuchen. Janis ißt die Hälfte ($\frac{1}{2}$) des Kuchens. Maija ißt $\frac{1}{4}$ des Kuchens. Ihre Mutter ißt $\frac{1}{4}$ des Kuchens. Wieviel von dem Kuchen ist übrig?

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{4}$

D. Nichts

Int. Schwierigkeit	422,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,72
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,76
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,83
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,77
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	D

I6. Schreibe einen Bruch, der größer als $\frac{2}{7}$ ist.

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	426,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,74
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,75
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,80
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,81
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

R6. Subtrahiere: $2.201 - 0,753 =$

A. 1,448

B. 1,458

C. 1,548

D. 1,558

Int. Schwierigkeit	437,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,74
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,74
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,72
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,72
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	A

15. Beim Diskuswerfen war der weiteste Wurf 61,60 m. Der zweitbeste Wurf war 59,72 m. Wieviel weiter war der Wurf des Siegers als der Wurf des Zweiten?
- A. 1,18 m
 - B. 1,88 m
 - C. 1,98 m
 - D. 2,18 m

Int. Schwierigkeit	447,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,67
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,72
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,71
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,68
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	B

P12. In Marks Garten gibt es 84 Reihen mit Kohl. In jeder Reihe sind 57 Kohlköpfe. Welche der folgenden Gleichungen bietet die BESTE Möglichkeit, die Gesamtzahl der Kohlköpfe abzuschätzen?

A. $100 \cdot 50 = 5000$

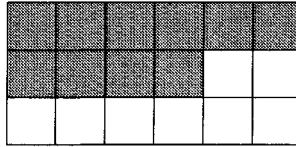
B. $90 \cdot 60 = 5400$

C. $80 \cdot 60 = 4800$

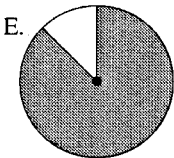
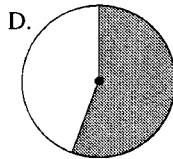
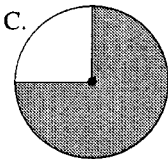
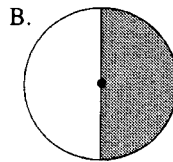
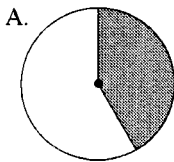
D. $80 \cdot 50 = 4000$

Int. Schwierigkeit	463,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,66
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,70
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,64
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,73
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

K1.



In welchem Kreis ist ungefähr der gleiche Bruchteil schattiert wie im Rechteck oben?



Int. Schwierigkeit	463,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,65
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,70
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,65
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,73
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	D

P13. Das Herz eines Menschen schlägt in der Minute 72mal. Wie oft schlägt es bei diesem Tempo ungefähr in einer Stunde?

- A. 420 000
- B. 42 000
- C. 4 200
- D. 420

Int. Schwierigkeit	479,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,61
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,66
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,63
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,63
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

N14. In welcher Zeile sind alle Brüche gleich groß?

A. $\frac{3}{4}, \frac{6}{8}, \frac{12}{14}$

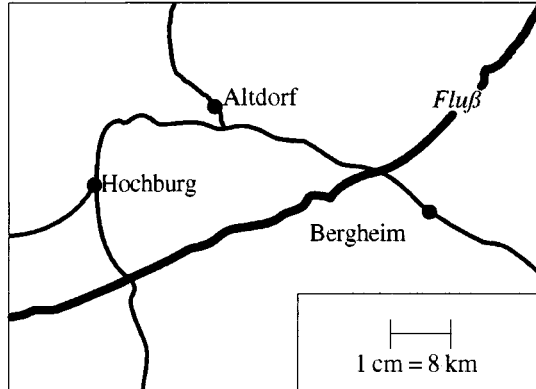
B. $\frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{19}{15}$

C. $\frac{3}{8}, \frac{6}{16}, \frac{12}{32}$

D. $\frac{5}{10}, \frac{10}{15}, \frac{1}{2}$

Int. Schwierigkeit	482,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,62
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,67
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,67
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,64
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

J17. Ein Zentimeter auf der Karte entspricht 8 Kilometern in Wirklichkeit.



Wie weit ist Altdorf von Bergheim in Wirklichkeit entfernt?

- A. 4 km
- B. 16 km
- C. 35 km
- D. 50 km

Int. Schwierigkeit	483,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,62
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,66
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,68
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,72
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

K2. Ein Chemiker mischt 3,75 ml der Lösung A mit 5,625 ml der Lösung B, um eine neue Lösung zu erhalten. Wieviele Milliliter enthält diese neue Lösung?

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	486,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,58
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,66
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,56
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,69
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

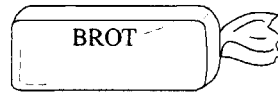
17. Peter hat 7 DM, um Milch, Brot und Eier zu kaufen. Im Geschäft fand er die folgenden Preisangaben:



1,50 DM



2,29 DM



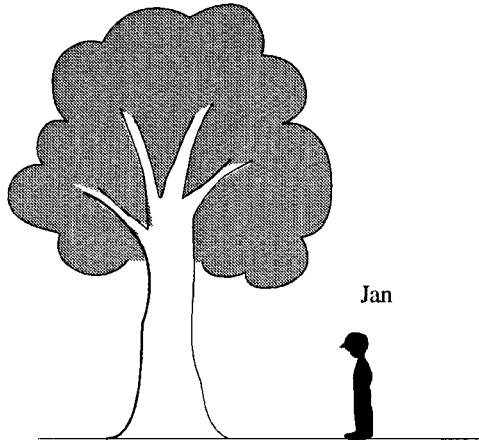
2,44 DM

In welchem Fall wäre es sinnvoller zu schätzen, anstatt mit den Zahlen genau zu rechnen?

- A. Wenn Peter entscheiden möchte, ob 7 DM ausreichen.
- B. Wenn der Verkäufer jeden einzelnen Preis in die Kasse eintippt.
- C. Wenn Peter gesagt wird, wieviel er bezahlen muß.
- D. Wenn der Verkäufer Peters Wechselgeld zählt.

Int. Schwierigkeit	494,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,59
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,64
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,65
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,73
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	A

L8.



Jan ist 1,5 m groß. Wie groß ist der Baum ungefähr?

- A. 4 m
- B. 6 m
- C. 8 m
- D. 10 m

Int. Schwierigkeit	521,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,55
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,60
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,58
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,60
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	B

12. Zwei Touristengruppen bestehen aus jeweils 60 Personen. $\frac{3}{4}$ aus der ersten Gruppe und $\frac{2}{3}$ aus der zweiten Gruppe besteigen Busse, um zu einem Museum zu fahren. Wieviele Personen mehr aus der ersten Gruppe fahren dann mit den Bussen als aus der zweiten?
- A. 2
 B. 4
 C. 5
 D. 40
 E. 45

Int. Schwierigkeit	530,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,52
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,58
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,45
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,49
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

- VI. Das Gewicht eines Delphins wird mit 170 kg angegeben (gerundet auf 10 kg genau). Gib ein Beispiel für das tatsächliche Gewicht des Delphins (außer 170 kg), das der Delphin haben kann!

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	546,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,47
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,53
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,48
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,55
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

Q9. $\frac{3}{4} + \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}\right) =$

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{5}{16}$

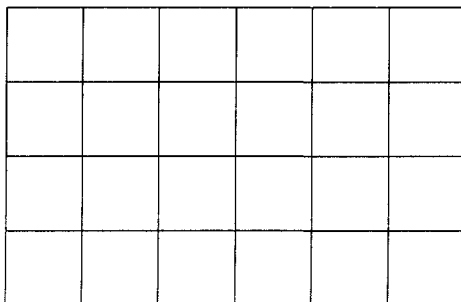
C. $\frac{17}{48}$

D. $\frac{5}{6}$

E. $\frac{11}{12}$

Int. Schwierigkeit	558,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,46
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,51
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,47
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,50
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	E

N19. Schraffiere $\frac{5}{8}$ der Fläche des Rasters.



Int. Schwierigkeit	559,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,46
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,52
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,45
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,48
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

K9. $\frac{3}{4} + \frac{8}{3} + \frac{11}{8} =$

A. $\frac{22}{15}$

B. $\frac{43}{24}$

C. $\frac{91}{24}$

D. $\frac{115}{24}$

Int. Schwierigkeit	563,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,42
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,49
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,45
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,47
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	D

L17. Wie lautet das Ergebnis von $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{12}$?

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{5}{12}$

E. $\frac{1}{2}$

Int. Schwierigkeit	570,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,42
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,50
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,44
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,50
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	B

- O9. Lars trainiert, indem er jeden Tag 5 km läuft. Die Bahn, die er läuft, ist $\frac{1}{4}$ km lang. Wie oft läuft er diese Bahn jeden Tag?

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	571,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,42
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,50
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,51
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,59
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

M8. Multipliziere: $0,203 \cdot 0,56 =$

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	575,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,44
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,49
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,50
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,49
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

N16. Claudia hatte einen Sack mit Murmeln. Sie gab die Hälfte davon Thomas und dann ein Drittel der Murmeln, die noch im Sack waren, Peter. Sie hatte dann sechs Murmeln übrig. Wie viele Murmeln waren am Anfang im Sack gewesen?

- A. 18
- B. 24
- C. 30
- D. 36

Int. Schwierigkeit	580,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,47
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,35
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	A

R7. Ein Stapel von 200 gleichen Bögen Papier ist 2,5 cm dick. Wie dick ist ein einzelner Bogen?

- A. 0,008 cm
- B. 0,0125 cm
- C. 0,05 cm
- D. 0,08 cm

Int. Schwierigkeit	583,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,47
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,44
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,48
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	B

J14. Dividiere 24,56 : 0,004

- A. 0,614
- B. 6,14
- C. 61,4
- D. 614
- E. 6140

Int. Schwierigkeit	585,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,44
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,38
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,44
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	E

O4. Welche Zahl ergibt sich, wenn 89,0638 auf das nächste Hundertstel gerundet wird?

- A. 100
- B. 90
- C. 89,1
- D. 89,06
- E. 89,064

Int. Schwierigkeit	586,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,46
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,36
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	D

Q8. In welcher Aufzählung sind die Zahlen von der kleinsten bis zur größten geordnet?

- A. 0,345; 0,19; 0,8; $\frac{1}{5}$
- B. 0,19; $\frac{1}{5}$; 0,345; 0,8
- C. 0,8; 0,19; $\frac{1}{5}$; 0,345
- D. $\frac{1}{5}$; 0,8; 0,345; 0,19

Int. Schwierigkeit	586,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,38
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,44
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,49
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,58
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	B

J12. Dividiere: $\frac{8}{35} : \frac{4}{15} =$

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	592,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,36
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,43
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,46
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,44
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

K6. Im letzten Jahr besuchten 1172 Schüler und Schülerinnen das Gymnasium Neufeld. Dieses Jahr sind es 15% mehr als im letzten. Wieviele Schüler und Schülerinnen gehen dieses Jahr ungefähr ins Gymnasium Neufeld?

- A. 1800
- B. 1600
- C. 1500
- D. 1400
- E. 1200

Int. Schwierigkeit	603,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,36
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,44
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,53
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	D

Q6. Familie Schmidt verbraucht pro Woche ungefähr 6000 l Wasser. Wieviele Liter Wasser verbraucht sie schätzungsweise pro Jahr?

- A. 30 000
- B. 240 000
- C. 300 000
- D. 2 400 000
- E. 3 000 000

Int. Schwierigkeit	609,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,35
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,33
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,35
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

N17. Der Tank eines Autos faßt 35 l Benzin. Das Auto verbraucht 7,5 l auf 100 km.
Eine Fahrt über 250 km wurde mit vollem Benzintank begonnen. Wieviel Benzin
ist am Ende der Fahrt noch im Tank?

- A. 16,25 l
- B. 17,65 l
- C. 18,75 l
- D. 23,75 l

Int. Schwierigkeit	610,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,35
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,39
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,37
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	A

M4. Welche Zahl ist am größten?

A. $\frac{4}{5}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{5}{8}$

D. $\frac{7}{10}$

Int. Schwierigkeit	614,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,34
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,39
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,32
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,37
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	A

- U1. Teresa will 5 Lieder auf eine Kassette aufnehmen. Die Dauer der einzelnen Lieder ist in der Tabelle angegeben.

Lied	Dauer
1	2 Minuten 41 Sekunden
2	3 Minuten 10 Sekunden
3	2 Minuten 51 Sekunden
4	3 Minuten
5	3 Minuten 32 Sekunden

SCHÄTZE auf Minuten genau die gesamte Spieldauer aller 5 Lieder. Erkläre, wie Du zu Deiner Schätzung gekommen bist.

Schätzung: _____

Erklärung:

Int. Schwierigkeit	631,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,31
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,35
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,38
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,42
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

P16. Schreibe 0,28 als Bruch und kürze ihn so weit wie möglich.

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	636,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,30
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,33
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,34
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

- U1. Teresa will 5 Lieder auf eine Kassette aufnehmen. Die Dauer der einzelnen Lieder ist in der Tabelle angegeben.

Lied	Dauer
1	2 Minuten 41 Sekunden
2	3 Minuten 10 Sekunden
3	2 Minuten 51 Sekunden
4	3 Minuten
5	3 Minuten 32 Sekunden

SCHÄTZE auf Minuten genau die gesamte Spieldauer aller 5 Lieder. Erkläre, wie Du zu Deiner Schätzung gekommen bist.

Schätzung: _____

Erklärung:

Int. Schwierigkeit	638,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,28
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,31
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,29
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,31
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

R13. Herr Lang hatte 360 DM. Er hat $\frac{7}{9}$ davon ausgegeben. Wieviel Geld hat er übrig?

Antwort: _____

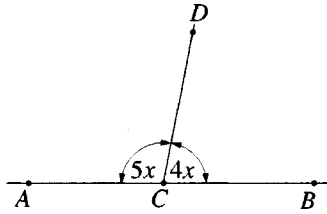
Int. Schwierigkeit	642,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,27
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,32
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,22
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,30
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	1 Punkt

O2. Der Preis einer Dose Bohnen wird von 60 Pfennig auf 75 Pfennig erhöht. Um wieviel Prozent ist der Preis gestiegen?

- A. 15%
- B. 20%
- C. 25%
- D. 30%

Int. Schwierigkeit	680,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,23
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,28
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,27
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,32
Sachgebiet	Zahlen und Zahlenverständnis
Richtige Lösung	C

M7. AB ist in dieser Zeichnung eine Gerade.

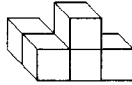


Wieviel Grad mißt Winkel BCD?

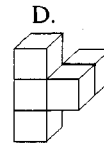
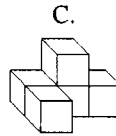
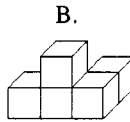
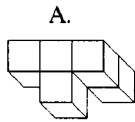
- A. 20
- B. 40
- C. 50
- D. 80
- E. 100

Int. Schwierigkeit	457,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,67
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,72
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,58
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,68
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	D

K3. Diese Figur wird in eine andere Lage gedreht.

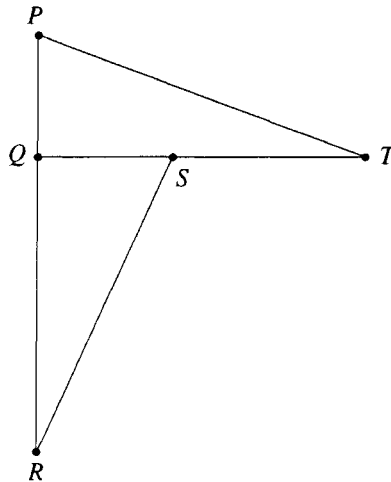


Welche der folgenden Figuren erhält man, wenn man die obenstehende dreht?



Int. Schwierigkeit	478,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,63
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,67
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,72
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,72
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	A

O8. Durch Drehung kann man das Dreieck PQT in das Dreieck SQR überführen.



Um welchen Punkt muß man das Dreieck drehen?

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S
- E. T

Int. Schwierigkeit	482,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,61
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,70
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,65
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,67
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	B

N12. Gesucht ist ein Punkt X (nicht eingezeichnet). Er soll auf der Zahlengeraden 5 Einheiten von Punkt R und 3 Einheiten von Punkt Q entfernt liegen.

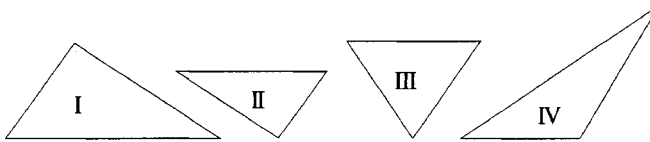


Wo befindet sich der Punkt X ?

- A. Zwischen O und P
- B. Zwischen P und Q
- C. Zwischen Q und R
- D. Rechts von R

Int. Schwierigkeit	489,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,61
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,66
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,57
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,62
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	B

J15.



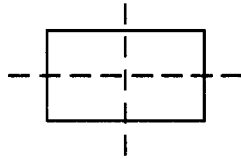
Welche zwei Dreiecke sind ähnlich?

- A. I und II
- B. I und IV
- C. II und III
- D. II und IV
- E. III und IV

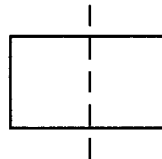
Int. Schwierigkeit	492,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,59
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,66
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,59
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,56
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	A

M2. Welche Zeichnung zeigt alle Symmetrieachsen eines Rechtecks?

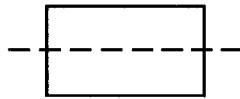
A.



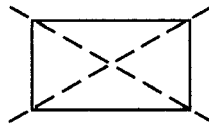
B.



C.



D.



Int. Schwierigkeit	499,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,63
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,66
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,58
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,64
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	A

P8. In welchem Verhältnis steht bei einem Quadrat die Länge einer Seite zur Länge des Umfangs?

A. $\frac{1}{1}$

B. $\frac{1}{2}$

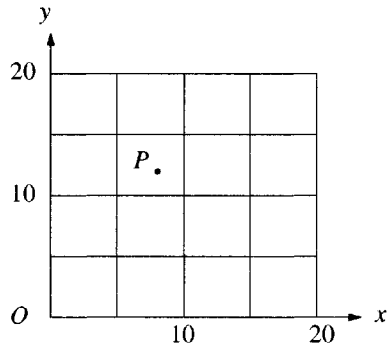
C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{4}$

Int. Schwierigkeit	536,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,50
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,56
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,45
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	D

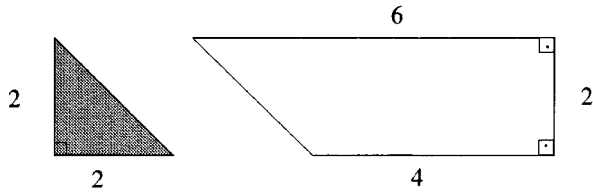
J16. Welches der folgenden Koordinatenpaare beschreibt die Koordinaten des Punktes P im Bild am besten?

- A. (8; 12)
- B. (8; 8)
- C. (12; 8)
- D. (12; 12)



Int. Schwierigkeit	547,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,47
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,55
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,52
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,59
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	A

R10.

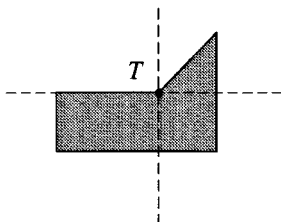


In wie viele Dreiecke, die die Größe und Form des schattierten Dreiecks haben, kann das Trapez zerlegt werden?

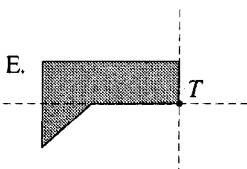
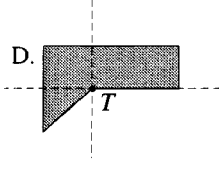
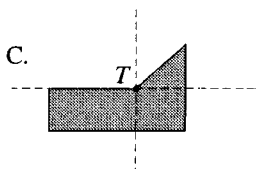
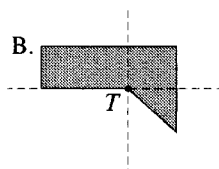
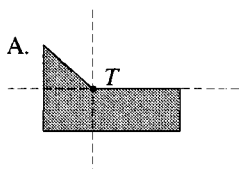
- A. Drei
- B. Vier
- C. Fünf
- D. Sechs

Int. Schwierigkeit	550,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,47
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,52
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,39
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	C

M5. Es wird eine Halbdrehung (Punktspiegelung) der schattierten Figur um den Punkt T vorgenommen.



Welche der Figuren stellt das Ergebnis der Punktspiegelung dar?



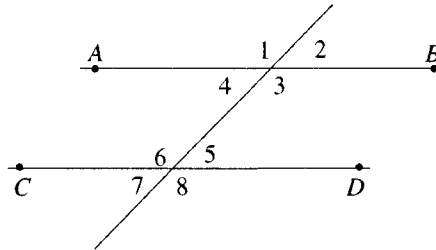
Int. Schwierigkeit	565,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,52
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,38
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,50
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	D

J11. Ein Viereck MUß ein Parallelogramm sein, wenn es folgende Eigenschaften hat:

- A. ein Paar aneinanderstoßende gleichlange Seiten
- B. ein Paar parallele Seiten
- C. eine Diagonale als Symmetrieachse
- D. zwei benachbarte gleichgroße Winkel
- E. zwei Paar parallele Seiten

Int. Schwierigkeit	573,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,44
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,49
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,43
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,55
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	E

O3. In dieser Zeichnung sind die Geraden AB und CD parallel.

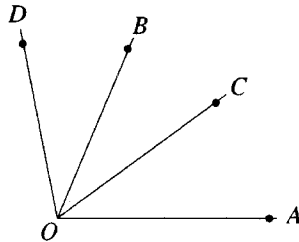


Welche zwei Winkel ergeben zusammen 180° ?

- A. Winkel 1 und Winkel 3
- B. Winkel 4 und Winkel 6
- C. Winkel 2 und Winkel 5
- D. Winkel 2 und Winkel 7
- E. Winkel 1 und Winkel 8

Int. Schwierigkeit	580,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,42
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,47
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,42
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	B

Q10. In der Abbildung mißt der Winkel $AOB = 70^\circ$, der Winkel $COD = 60^\circ$ und der Winkel $AOD = 100^\circ$.



Wie groß ist der Winkel COB ?

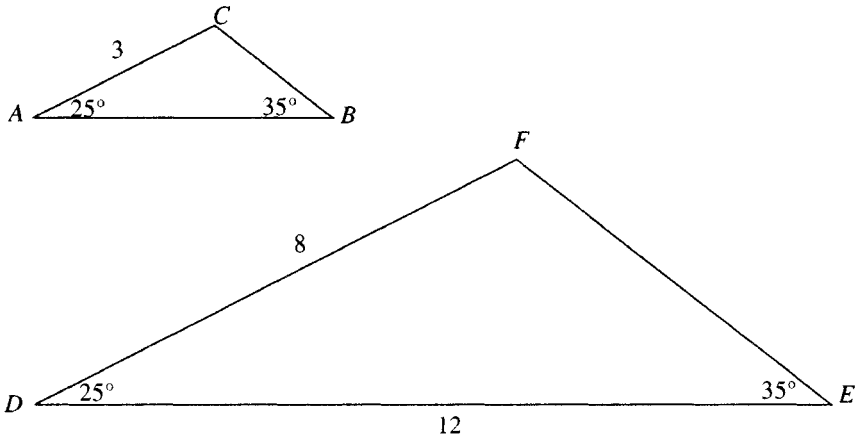
Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	587,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,40
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,45
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,33
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,34
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	1 Punkt

- I8. Eine Gerade geht durch die Punkte (3;2) und (4;4). Welcher der folgenden Punkte liegt ebenfalls auf der Geraden?
- A. (1;1)
 - B. (2;4)
 - C. (5;6)
 - D. (6;3)
 - E. (6;5)

Int. Schwierigkeit	596,7
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,38
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,41
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,32
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,38
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	C

P9. Die Dreiecke ABC und DEF sind ähnlich.



Wie lang ist die Seite \overline{AB} ?

- A. 2
- B. 4
- C. 4,5
- D. 5,5
- E. 32

Int. Schwierigkeit	617,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,36
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,38
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,35
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,38
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	C

L15. In einem Viereck messen zwei Winkel je 110° und der dritte Winkel 90° . Wie groß ist der vierte Winkel?

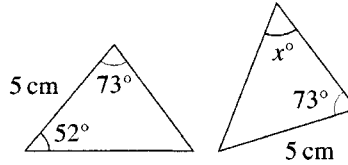
- A. 50°
- B. 90°
- C. 130°
- D. 140°
- E. Kein Ergebnis ist richtig.

Int. Schwierigkeit	623,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,32
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,36
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,39
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	A

K8. Die abgebildeten Dreiecke sind kongruent (deckungsgleich). Die Maße einiger Seiten und Winkel sind angegeben.

Wie groß ist x ?

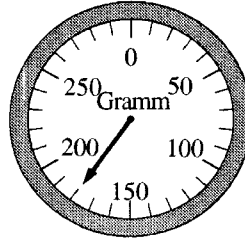
- A. 52
- B. 55
- C. 65
- D. 73
- E. 75



Int. Schwierigkeit	639,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,27
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,35
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,28
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,29
Sachgebiet	Geometrie
Richtige Lösung	B

M1. Welches Gewicht (welche Masse) zeigt die Waage an?

- A. 153 g
- B. 160 g
- C. 165 g
- D. 180 g



Int. Schwierigkeit	365,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,83
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,87
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,93
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,95
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	D

- L12. Vier Kinder messen die Breite eines Zimmers. Sie zählen dabei, wie viele Schritte sie benötigen, um das Zimmer zu durchschreiten. Die Tabelle zeigt ihre Ergebnisse.

Wer hat den längsten Schritt?

- A. Stefan
- B. Elke
- C. Anna
- D. Lars

Name	Anzahl der Schritte
Stefan	10
Elke	8
Anna	9
Lars	7

Int. Schwierigkeit	448,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,69
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,74
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,79
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,79
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	D

- O6. Um 7.20 Uhr wird ein Kuchen in den Backofen geschoben. Der Kuchen braucht eine dreiviertel Stunde, bis er fertig ist. Um wieviel Uhr muß er dann aus dem Backofen genommen werden?

Antwort: _____

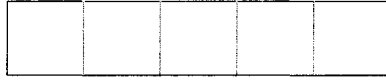
Int. Schwierigkeit	464,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,65
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,70
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,85
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,86
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	1 Punkt

N15. Welcher dieser Winkel kommt 30° am nächsten?



Int. Schwierigkeit	492,1
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,62
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,64
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,65
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,63
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	C

- S2. Die Figur besteht aus 5 kongruenten Quadraten. Die Fläche der Figur beträgt 405 cm².



Gib die Fläche eines Quadrates an.

Antwort _____ **Quadratzenimeter**

Gib die Länge der Seite eines Quadrates an.

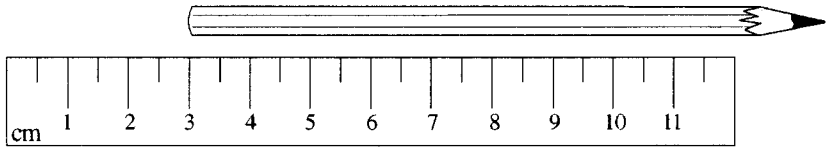
Antwort _____ Zentimeter

Gib den Umfang der gesamten Figur in Zentimetern an.

Antwort _____ Zentimeter

Int. Schwierigkeit	498,5
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,53
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,60
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,49
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,55
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	1 Punkt

P11.

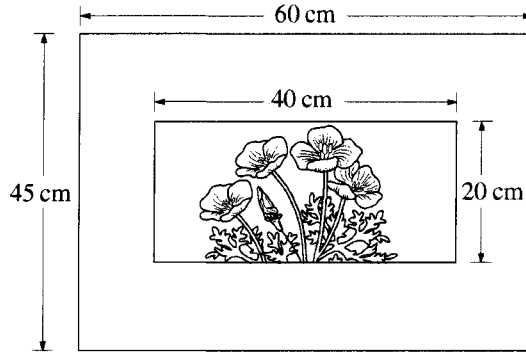


Wie lang ist der Bleistift (möglichst genau)?

- A. 9 cm
- B. 10,5 cm
- C. 12 cm
- D. 13,5 cm

Int. Schwierigkeit	540,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,49
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,52
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,70
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,72
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	B

J10. Wie abgebildet, wird ein rechteckiges Bild auf ein weißes Blatt Papier geklebt.



Wie groß ist die Fläche des weißen Papiers, die nicht von dem Bild verdeckt wird?

- A. 165 cm²
- B. 500 cm²
- C. 1900 cm²
- D. 2700 cm²

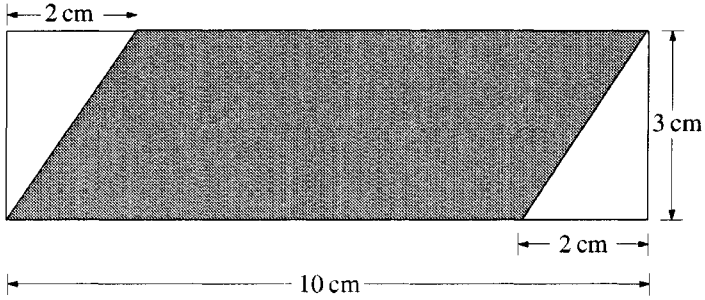
Int. Schwierigkeit	596,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,38
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,45
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,32
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,41
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	C

I3. Wie viele 750 ml-Flaschen benötigt man, um 600 l Wasser abzufüllen?

- A. 8
- B. 80
- C. 800
- D. 8000

Int. Schwierigkeit	603,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,38
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,42
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,39
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,48
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	C

V4. Die Figur zeigt ein schattiertes Parallelogramm in einem Rechteck.



Wie groß ist die Fläche des Parallelogramms?

Antwort: _____

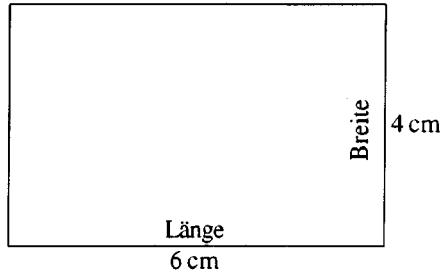
Int. Schwierigkeit	610,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,34
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,32
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,39
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	1 Punkt

- K5. Die Länge eines Rechtecks beträgt 6 cm und sein Umfang 16 cm. Wie groß ist der Flächeninhalt des Rechtecks in Quadratzentimetern?

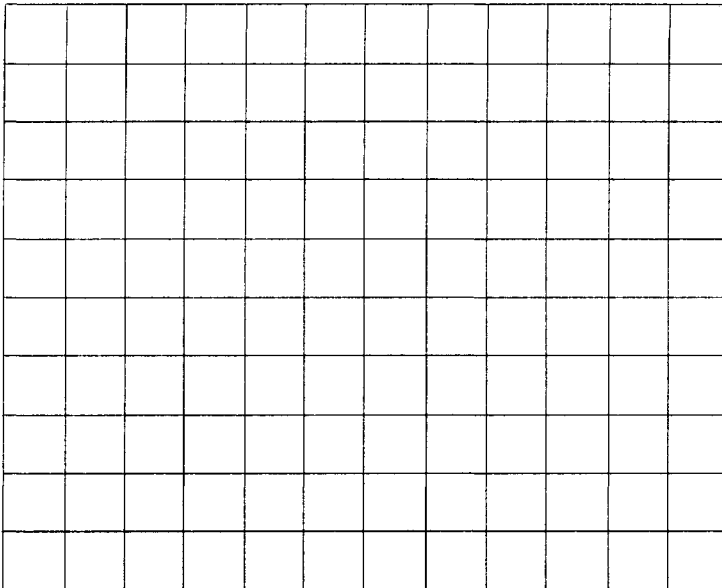
Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	613,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,32
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,40
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,17
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,29
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	1 Punkt

U2.



- a. **Zeichne unten ein neues Rechteck, das die eineinhalbfache Länge und die halbe Breite des oben gezeigten Rechtecks hat. Schreibe die Länge und Breite des neuen Rechtecks in Zentimetern dazu.**



- b. **Wie ist das Verhältnis der Fläche des neuen Rechtecks zur Fläche des ersten Rechtecks?**

Schreibe Deine Arbeitsschritte auf.

Int. Schwierigkeit	621,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,24
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,31
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,28
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,34
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	bis zu 2 Punkten

Q3. Welche der folgenden Angaben bezeichnet die längste Zeitdauer?

- A. 15 000 Sekunden
- B. 1 500 Minuten
- C. 10 Stunden
- D. 1 Tag

Int. Schwierigkeit	636,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,31
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,35
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,26
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,26
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	B

- S2. Die Figur besteht aus 5 kongruenten Quadraten. Die Fläche der Figur beträgt 405 cm².



Gib die Fläche eines Quadrates an.

Antwort _____ Quadratzentimeter

Gib die Länge der Seite eines Quadrates an.

Antwort _____ Zentimeter

Gib den Umfang der gesamten Figur in Zentimetern an.

Antwort _____ Zentimeter

Int. Schwierigkeit	665,0
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,19
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,29
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,09
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,23
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	1 Punkt

- S2. Die Figur besteht aus 5 kongruenten Quadraten. Die Fläche der Figur beträgt 405 cm².



Gib die Fläche eines Quadrates an.

Antwort _____ Quadratzentimeter

Gib die Länge der Seite eines Quadrates an.

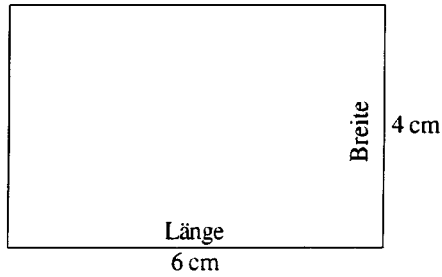
Antwort _____ Zentimeter

Gib den Umfang der gesamten Figur in Zentimetern an.

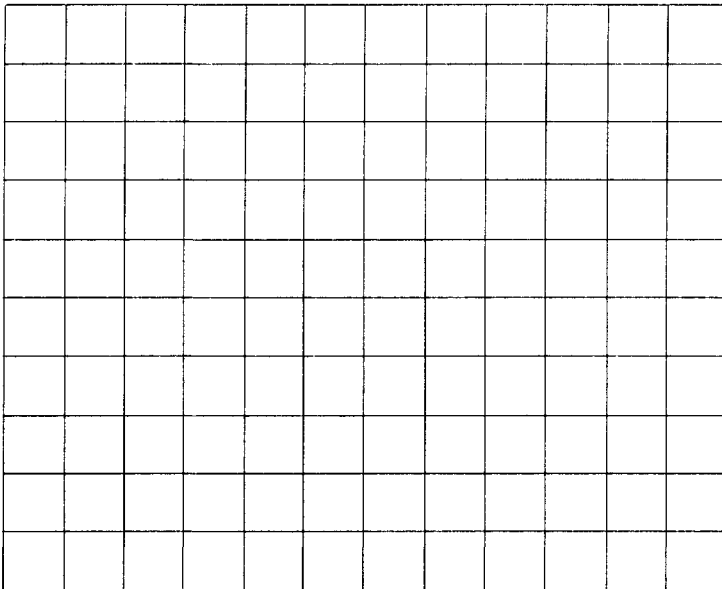
Antwort _____ Zentimeter

Int. Schwierigkeit	680,3
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,17
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,23
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,08
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,17
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	1 Punkt

U2.



- a. Zeichne unten ein neues Rechteck, das die eineinhalbfache Länge und die halbe Breite des oben gezeigten Rechtecks hat. Schreibe die Länge und Breite des neuen Rechtecks in Zentimetern dazu.



- b. Wie ist das Verhältnis der Fläche des neuen Rechtecks zur Fläche des ersten Rechtecks?

Schreibe Deine Arbeitsschritte auf.

Int. Schwierigkeit	736,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,06
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,10
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,02
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,04
Sachgebiet	Messen und Maßeinheiten
Richtige Lösung	bis zu 2 Punkten

- Q5. Drei Fünftel der Kinder einer Klasse sind Mädchen. Wenn 5 Mädchen und 5 Jungen dazukommen, welche der folgenden Aussagen über die Klasse ist dann wahr?
- A. In der Klasse gibt es mehr Mädchen als Jungen.
 - B. Es gibt gleich viele Jungen wie Mädchen in der Klasse.
 - C. In der Klasse gibt es mehr Jungen als Mädchen.
 - D. Aufgrund dieser Informationen kann man nicht sagen, ob es mehr Mädchen oder mehr Jungen in der Klasse gibt.

Int. Schwierigkeit	486,9
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,62
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,65
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,70
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,67
Sachgebiet	Proportionalität
Richtige Lösung	A

V3. Zur Herstellung einer bestimmten Farbe mischt Anna 5 Liter Rot, 2 Liter Blau und 2 Liter Gelb. Wie ist das Verhältnis von roter Farbe zur Gesamtmenge?

A. $\frac{5}{2}$

B. $\frac{9}{4}$

C. $\frac{5}{4}$

D. $\frac{5}{9}$

Int. Schwierigkeit	602,8
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,37
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,42
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,26
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,26
Sachgebiet	Proportionalität
Richtige Lösung	D

R14. Peter kauft 70 Stück einer Ware, und Susi kauft 90 Stück. Jedes Stück kostet gleichviel. Alle Stücke zusammen kosten 800 DM. Wieviel muß Susi zahlen?

Antwort: Susi zahlt _____

Int. Schwierigkeit	617,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,32
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,38
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,29
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,38
Sachgebiet	Proportionalität
Richtige Lösung	1 Punkt

M6. Eine Klasse hat 28 Kinder. Das Verhältnis von Mädchen zu Jungen ist 4 : 3. Wie viele Mädchen sind in der Klasse?

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	634,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,30
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,37
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,19
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,31
Sachgebiet	Proportionalität
Richtige Lösung	1 Punkt

L14. Die Tabelle zeigt Werte von x und y , wobei x proportional zu y ist.

x	3	6	P
y	7	Q	35

Welches sind die Werte von P und Q ?

- A. $P = 14$ und $Q = 31$
- B. $P = 10$ und $Q = 14$
- C. $P = 10$ und $Q = 31$
- D. $P = 14$ und $Q = 15$
- E. $P = 15$ und $Q = 14$

Int. Schwierigkeit	693,4
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,20
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,24
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,11
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,18
Sachgebiet	Proportionalität
Richtige Lösung	E

- T2. Zwei Schachteln enthalten in Quadrate unterteilte Kärtchen, um ein größeres Muster herzustellen. Jedes Kärtchen ist in 4 kleinere Quadrate unterteilt.

Alle Kärtchen in Schachtel 1 sehen so aus



Alle Kärtchen aus Schachtel 2 sehen so aus



Für das gewünschte Muster muß jedes Kärtchen aus Schachtel 2 mit zwei Kärtchen aus Schachtel 1 zusammengesetzt werden.

- a) Für das gewünschte Muster werden 60 Kärtchen aus Schachtel 2 gebraucht. Wieviele Kärtchen benötigt man insgesamt?

Antwort: _____

- b) Welcher Bruchteil der kleinen Quadrate wird im gewünschten Muster schwarz sein?

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	699,2
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,16
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,22
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,16
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,24
Sachgebiet	Proportionalität
Richtige Lösung	1 Punkt

T2. Zwei Schachteln enthalten in Quadrate unterteilte Kärtchen, um ein größeres Muster herzustellen. Jedes Kärtchen ist in 4 kleinere Quadrate unterteilt.

Alle Kärtchen in Schachtel 1 sehen so aus



Alle Kärtchen aus Schachtel 2 sehen so aus



Für das gewünschte Muster muß jedes Kärtchen aus Schachtel 2 mit zwei Kärtchen aus Schachtel 1 zusammengesetzt werden.

- a) Für das gewünschte Muster werden 60 Kärtchen aus Schachtel 2 gebraucht. Wieviele Kärtchen benötigt man insgesamt?

Antwort: _____

- b) **Welcher Bruchteil der kleinen Quadrate wird im gewünschten Muster schwarz sein?**

Antwort: _____

Int. Schwierigkeit	814,6
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,06
Int. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,08
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 7. Jhg.	0,05
Dt. Lösungswahrscheinlichkeit 8. Jhg.	0,07
Sachgebiet	Proportionalität
Richtige Lösung	1 Punkt