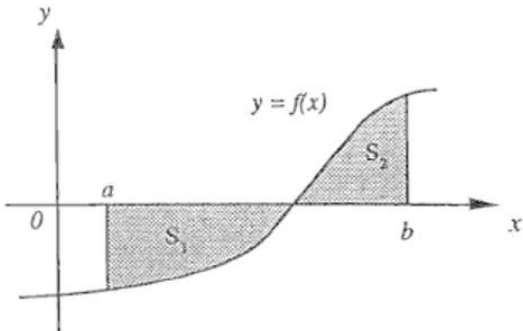


Anhang

Trenditems

Nr.	FIMS	TIMSS	Item	M_F	M_T	DIF
Themenbereich Algebra und Funktionen						
1	T3-17	L01	<i>Ungleichung lösen:</i> Für welche Werte von x ist die Ungleichung $5x + \frac{5}{3} \leq -2x - \frac{2}{3}$ wahr? a) $x \leq -\frac{7}{9}$ *b) $x \leq -\frac{1}{3}$ c) $x \geq 0$ d) $x \geq \frac{7}{3}$ e) $x \geq \frac{9}{3}$	0,52	0,54	-0,11
2	T5-06	K01	<i>Funktionaler Zusammenhang:</i> Es ist $xy = 1$ und x größer als 0. Welche der folgenden Aussagen ist wahr? a) Wenn x größer als 1 ist, so ist y negativ. b) Wenn x größer als 1 ist, so ist y größer als 1. c) Wenn x kleiner als 1 ist, so ist y kleiner als 1. d) Wenn x wächst, so wächst auch y. *e) Wenn x wächst, so nimmt y ab.	0,89	0,78	0,80
3	T5-16	L02	<i>Logarithmus:</i> Wenn $\log_b 2 = \frac{1}{3}$, dann ist $\log_b 32$ gleich a) 2 b) 5 c) $-\frac{3}{5}$ *d) $\frac{5}{3}$ e) $\frac{3}{\log_2 32}$	0,29	0,41	-0,56
4	T6-15	L05	<i>Geometrische Reihe:</i> Die Summe der unendlichen geometrischen Reihe $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$ ist a) $\frac{5}{8}$ *b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{3}{2}$ e) ∞	0,31	0,23	0,53

Nr.	FIMS	TIMSS	Item	M_F	M_T	DIF
Themenbereich Analysis						
5	T9-03	I06	Ableitung Wurzelfunktion: Die Ableitung nach x von $\frac{4}{\sqrt{3x-4}}$ ist a) $12\sqrt{3x-4}$ b) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ c) $\frac{-2}{(3x-4)^{\frac{3}{2}}}$ *d) $\frac{-6}{(3x-4)^{\frac{3}{2}}}$ e) $6\sqrt{3x-4}$	0,75	0,35	1,98
6	T9-10	L07	Integral als orientierter Flächeninhalt:  Die Figur zeigt den Graphen von $y = f(x)$. S_1 ist die Fläche, welche von der x-Achse, $x = a$ und $y = f(x)$ begrenzt wird. S_2 ist die Fläche, welche von der x-Achse, $x = b$ und $y = f(x)$ begrenzt wird. Dabei ist $a < b$ und $0 < S_2 < S_1$. Der Wert von $\int_a^b f(x) dx$ ist a) $S_1 + S_2$ b) $S_1 - S_2$ *c) $S_2 - S_1$ d) $S_1 - S_2$ e) $\frac{1}{2}(S_1 + S_2)$	0,41	0,23	0,96
7	T6-10	L03	Anwendung e-Funktion: Ein radioaktives Element zerfällt gemäß der Formel $y = y_0 e^{-kt}$. Dabei ist y die Masse des Elements nach t Tagen und y_0 ist der Wert von y für $t = 0$. Wie groß ist der Wert der Konstanten k für ein Element mit der Halbwertszeit 4 Tage? (Die Halbwertszeit gibt an, nach welcher Zeit die Hälfte des Materials zerfallen ist.) *a) $\frac{1}{4} \ln 2$ b) $\ln \frac{1}{2}$ c) $\log_2 e$ d) $(\ln 2)^{\frac{1}{4}}$ e) $2e^4$	0,07	0,30	-1,73

Nr.	FIMS	TIMSS	Item	M_F	M_T	DIF
Themenbereich Analytische Geometrie						
8	T9-13	J08	<i>Vektorsubtraktion:</i> Berechne die Differenz $\vec{b} - \vec{a}$ der Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$. a) $\begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix}$ *b) $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ e) $\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$	0,35	0,73	-1,83
Themenbereich Stochastik						
9	T8-03	K11	<i>Laplace-Wahrscheinlichkeit:</i> Ein Satz von 24 Karten ist mit positiven ganzen Zahlen von 1 bis 24 nummeriert. Die Karten werden gemischt, und eine Karte wird zufällig gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Zahl auf dieser Karte durch 4 oder 6 teilbar ist? a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{5}{24}$ c) $\frac{1}{4}$ *d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{5}{12}$	0,45	0,47	-0,03

Anmerkungen. Die sprachlichen Formulierungen der Items differierten zwischen FIMS und TIMSS leicht. In der Übersicht sind die Itemformulierungen aus TIMSS dargestellt.

* = korrekte Antwortoption; M_F = modellimplizierte Lösungsrate für die FIMS-Population; M_T = modellimplizierte Lösungsrate für die TIMSS-Population; DIF = differenzielles Itemfunktionieren (in Logit) anhand der zentrierten FIMS- und TIMSS-Itemschwierigkeiten.