

JAHRGANGSSTUFENARBEIT AN DER MITTELSCHULE

MATHEMATIK Jahrgangsstufe 6

04. Oktober 2013

Lösungen und Hinweise zu Korrektur und Auswertung

1. Allgemeine Korrekturhinweise

Die Punktevergabe erfolgt nach der beigelegten Musterlösung. Um eine aussagekräftige Auswertung zu erhalten, werden **keine Teilpunkte** vergeben. Bei einigen Aufgaben gibt es bei den Lösungen zusätzliche Hinweise zum Korrekturverfahren.

Zu beachten:

- Bei allen Aufgaben und/oder Aufgabenteilen sind unterschiedliche Lösungswege denkbar. Für richtige Lösungswege gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend.
- Bei fehlerhaften Zwischenergebnissen wird auf das Endergebnis kein Punkt vergeben; Ausnahme Aufgabe 17.
- Bei Aufgaben mit Ankreuzmöglichkeiten wird der Punkt nur vergeben, wenn ausschließlich die vorgegebene/n Lösung/en angekreuzt wurde/n. Falls eine Schülerin/ein Schüler mehr Lösungen als erfordert angekreuzt hat, wird die Aufgabe trotz richtiger Lösung/en mit 0 Punkten bewertet.
- Bei allen Aufgaben wird der Punkt nur vergeben, wenn die Schülerin/der Schüler eine passende Einheit – sofern erforderlich – beim Ergebnis angibt.

In den Lösungen sind die Aufgaben stichpunktartig beschrieben und werden dem jeweiligen Lehrplanthema, der entsprechenden Leitidee und den hauptsächlich geforderten allgemeinen mathematischen Kompetenzen zugeordnet.

Der Benotung liegt folgender Notenschlüssel zugrunde:

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 9	8 – 5	4 – 0
Prozentuale Wertung	100 – 84	83 – 68	67 – 51	50 – 34	33 – 18	17 – 0

Bei Schülerinnen und Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache kann in begründeten Ausnahmefällen bei gravierenden sprachlichen Problemen von einer Bewertung des Tests abgesehen werden. Die Entscheidung liegt hierbei in der Verantwortung der Lehrkraft.

Die Noten zählen im aktuellen Schuljahr für das Zwischenzeugnis bzw. den Jahresfortgang im Rahmen einer mündlichen Note.

Die korrigierten Aufgaben werden bis zum Schuljahresende aufbewahrt.

2. Auswertung / Rückmeldung

Die Ergebnisse der Schule werden ab dem Schuljahr 2013/14 über eine Online-Eingabe (OWA) erfasst und direkt ans Kultusministerium gemeldet. Die Schulleitung sammelt die von der Lehrkraft ermittelten Klassendaten, kontrolliert die Eintragungen auf Plausibilität und trägt die Schuldaten in die Erhebungsmaske ein.

Das ISB stellt Auswertungshilfen zur übersichtlichen Erfassung der Schülerleistungen in Mathematik für Lehrkräfte und Schulleitung zur Verfügung. Diese werden unter folgender Adresse ab dem jeweiligen Prüfungstag zum Download angeboten:

<http://www.isb.bayern.de/mittelschule/>

3. Weiterarbeit

- Das ISB bietet ab dem Prüfungstag der Jahrgangsstufenarbeiten Mathematik auf seiner Homepage ein **Dokument für die Weiterarbeit** mit folgenden Inhalten an:
 - Allgemeine Hinweise für die Weiterarbeit, zur Struktur des Faches Mathematik und zur Auswertungshilfe (siehe unter Punkt 2).
 - Hinweise für die Weiterarbeit bei jeder Einzelaufgabe:
 - Aufgabe mit Lösung
 - Erwartungshorizont der Aufgabe
 - Hinweise zu Möglichkeiten der Weiterarbeit und Förderung
 - Liste ähnlicher Aufgaben aus früheren Jahrgangsstufenarbeiten
- Die Ergebnisse der Jahrgangsstufenarbeiten dienen der Lehrkraft zur Bestandsaufnahme sowie als Ausgangspunkt für eine **individuelle Fehleranalyse** (in Einzelfällen ergänzt durch weitere diagnostische Aufgaben) und die darauf aufbauende Förderung bzw. Stoffplanung.
- Die Einteilung der Aufgaben in Lernbereiche auf dem Deckblatt der Aufgaben dient der Schülerin/dem Schüler zur **Selbstdiagnose** und soll von ihr/ihm anhand ihrer/seiner korrigierten Arbeit ausgefüllt werden. Sie ist Grundlage für eine individuelle Lern- und Übungsarbeit.
- Die Auswertungshilfe für die Lehrkraft liefert eine detaillierte Übersicht über die von der **einzelnen Schülerin/vom einzelnen Schüler** erreichten Punkte bei jeder Teilaufgabe.
- Die Auswertung der Aufgaben liefert darüber hinaus auch Aussagen über die Leistungen der einzelnen Schülerin/des einzelnen Schülers im **Vergleich zur Klasse**. Es stellt eine geeignete Grundlage für Elterngespräche dar.
- Die jeweilige **Lösungsquote aller Schülerinnen und Schüler der Klasse** sowohl bei den einzelnen Aufgaben als auch bei den Lehrplanbereichen gibt der Lehrkraft Anhalt für eine Schwerpunktsetzung bei der Stoffverteilung in Mathematik für das Schuljahr.
- Die gemeinsame **schulhausinterne** Thematisierung und Reflexion der Arbeitsergebnisse können wichtige Impulse zur Weiterarbeit in der Schule geben.
- Nach der Zusammenfassung der bayernweiten Ergebnisse wird der **Auswertungsbericht** unter nachstehender Adresse zur Verfügung gestellt:

<http://www.isb.bayern.de/mittelschule/>

LP 5.1 Natürliche Zahlen

1.	Bestimme die Zahl und den Vorgänger.	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th style="padding: 5px;">Vorgänger</th> <th style="padding: 5px;">Zahl</th> <th style="padding: 5px;">Nachfolger</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1999</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2000</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2001</td> </tr> </table>	Vorgänger	Zahl	Nachfolger	1999	2000	2001	1 P <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
Vorgänger	Zahl	Nachfolger							
1999	2000	2001							
2013	LP 5.1 Natürliche Zahlen Vorgänger bestimmen	L1 (Zahl) K5 (symbolisch-formale Elemente)							

2.	Peter hat die Zahl 37 583 auf verschiedene Stellen gerundet. Kreuze die beiden Zahlen an, bei denen er richtig gerundet hat.		1 P <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>			
<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; padding-right: 10px;">37 583</td> <td style="font-size: 2em;">}</td> <td style="padding-left: 10px;"> <input checked="" type="checkbox"/> $\approx 40\ 000$ <input type="checkbox"/> $\approx 37\ 000$ <input type="checkbox"/> $\approx 37\ 500$ <input checked="" type="checkbox"/> $\approx 37\ 580$ </td> </tr> </table>				37 583	}	<input checked="" type="checkbox"/> $\approx 40\ 000$ <input type="checkbox"/> $\approx 37\ 000$ <input type="checkbox"/> $\approx 37\ 500$ <input checked="" type="checkbox"/> $\approx 37\ 580$
37 583	}	<input checked="" type="checkbox"/> $\approx 40\ 000$ <input type="checkbox"/> $\approx 37\ 000$ <input type="checkbox"/> $\approx 37\ 500$ <input checked="" type="checkbox"/> $\approx 37\ 580$				
2013	LP 5.1 Natürliche Zahlen Zahlen runden	L1 (Zahl) K5 (symbolisch-formale Elemente)				

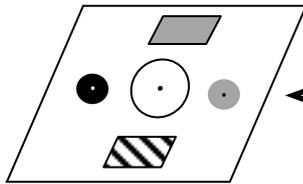
3.	Berechne das Lebensalter (volle Jahre) der Personen. Erich Kästner: geboren: Feb. 1899 gestorben: Juli 1974 Elvis Presley: geboren: Jan. 1935 gestorben: Aug. 1977		1 P <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
2013	LP 5.1 Natürliche Zahlen Differenz berechnen (Zeitspanne)	L1 (Zahl) K2 (Probleme lösen) K3 (modellieren)	

4.	Die Abbildung zeigt wichtige Momente in der Entwicklung der Menschheit.	1 P <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	
Kreuze die passende Zahl zur Aussage an. Menschen beherrschen das Feuer seit etwa			
<input type="checkbox"/> 1 200 000 <input checked="" type="checkbox"/> 1 600 000 <input type="checkbox"/> 1 800 000 <input type="checkbox"/> 2 200 000 Jahren.			
2013	LP 5.1 Natürliche Zahlen Schaubild auswerten	L2 (Messen) K4 (Darstellungen verwenden) K6 (kommunizieren)	

LP 5.3.1 Geometrische Figuren und Beziehungen

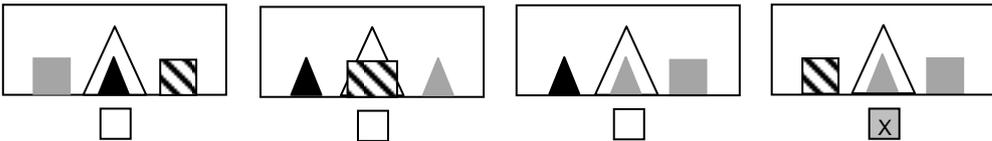
8. Auf einem Tisch stehen fünf Körper. Wie sieht Elena diese Körper?

Ansicht von oben:



Ansicht von Elena ← 

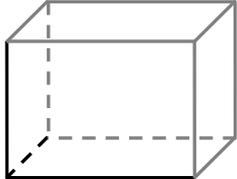
Ansichten von der Seite:



2013 **LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen** L3 (Raum u. Form) K4 (Darstellungen verwenden)

Ansichten zuordnen

9. Ergänze zu einem vollständigen Schrägbild eines Quaders.



Auch Schrägbilder von Quadern, die größere als die vorgegebenen Seitenlängen haben, werden gewertet.

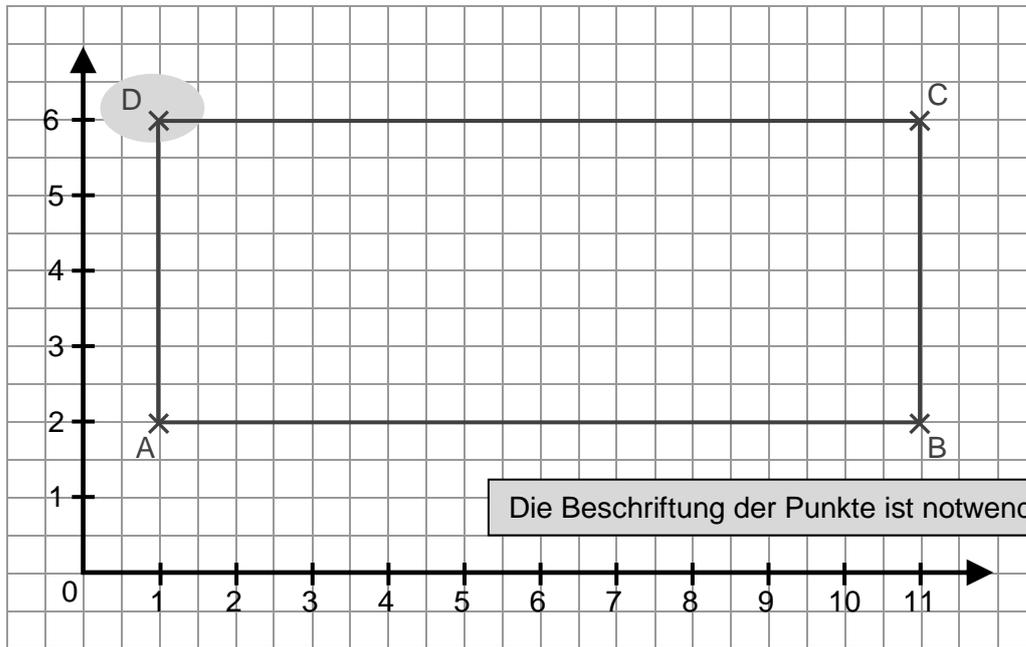
2013 **LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen** L3 (Raum u. Form) K4 (Darstellungen verwenden)

Quader ergänzen

LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung

10. Zeichne die Punkte A (1|2), B (11|2) und C (11|6) in das Koordinatensystem ein. Ergänze den Punkt D und verbinde die Punkte, so dass das Rechteck ABCD entsteht.

1 P



2013

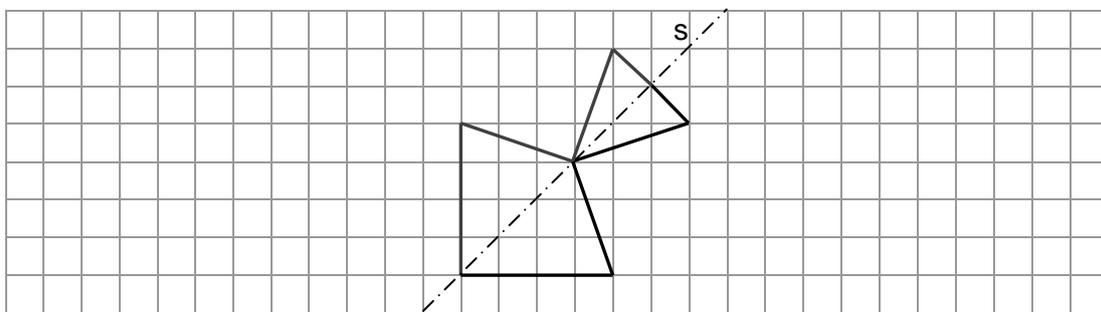
LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspieg.
Punkte und Figur im Koordinatensystem zeichnen

L3 (Raum u. Form)

K4 (Darstellungen verwenden)

11. Ergänze zu der Figur, die zur Spiegelachse s symmetrisch ist.

1 P



2013

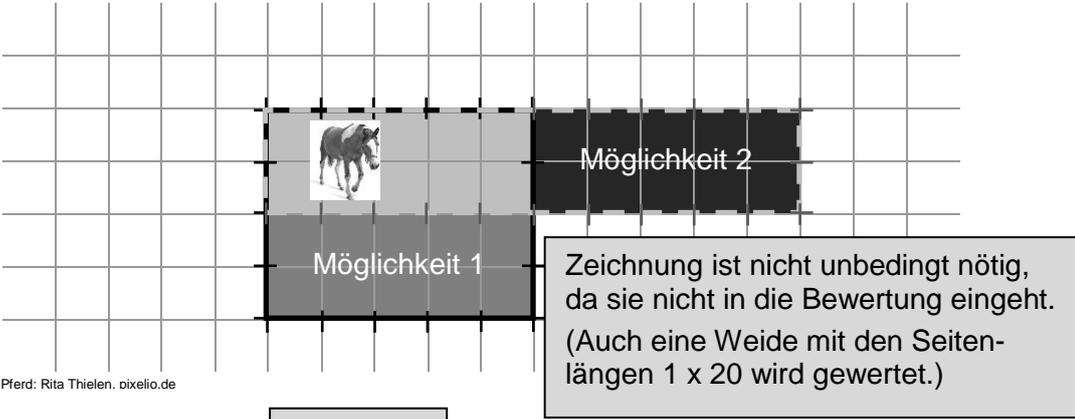
LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspieg.
Achsensymmetrische Figur erzeugen

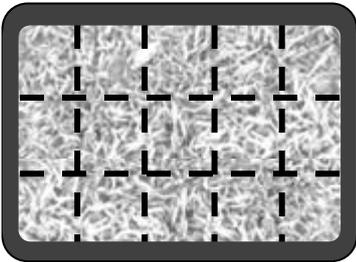
L3 (Raum u. Form)

K4 (Darstellungen verwenden)

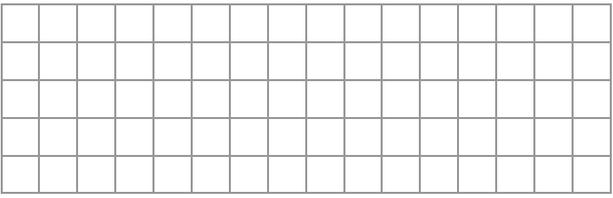
LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat

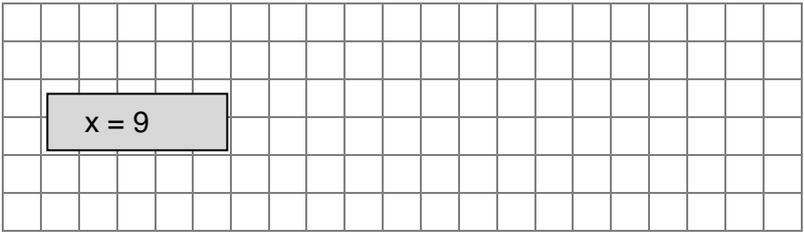
12.	<p>Welchen Umfang u hat dieses Rechteck? Miss mit dem Lineal und unterstreiche das richtige Ergebnis.</p> <p style="text-align: center;"> $u = 7 \text{ cm}$ $u = 12 \text{ cm}$ $u = 6 \text{ cm}$ $u = 8 \text{ cm}$ $u = 10 \text{ cm}$ <u>$u = 14 \text{ cm}$</u> $u = 16 \text{ cm}$ </p>		<p>1 P</p> <p>_____</p>
2013	<p>LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat Umfang bestimmen</p>	L2 (Messen)	K4 (Darstellungen verwenden)

13.	<p>Auf einem Ponyhof wurde eine Weide mit Zaunelementen (──┤) eingezäunt. Verdopple die vorhandene Weidefläche. Sie soll wieder rechteckig sein. Wie viele Zaunelemente brauchst du für die größere Weide insgesamt? Eine geeignete Zeichnung kann dir bei der Lösung helfen.</p>	<p>1 P</p> <p>_____</p>	
 <p style="font-size: small;">Pferd: Rita Thielen. pixello.de</p>		<p>Zeichnung ist nicht unbedingt nötig, da sie nicht in die Bewertung eingeht. (Auch eine Weide mit den Seitenlängen 1 x 20 wird gewertet.)</p>	
<p>Ich brauche insgesamt... 18 / 24 / (42) ... Zaunelemente.</p>			
2013	<p>LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat Umfang bei doppeltem Flächeninhalt angeben</p>	L2 (Messen)	K2 (Probleme lösen) K3 (modellieren)

14.	<p>Ein Kuchen (siehe Bild) soll in 15 möglichst gleich große Stücke geschnitten werden. Wie viele Schnitte sind mindestens nötig? Zeichne diese ein.</p> <p>Es sind mindestens ... 6 ... Schnitte nötig.</p>		<p>1 P</p> <p>_____</p>
<p>Die Zeichnung ist nur zur Kontrolle erforderlich und wird nicht bewertet.</p>			
2013	<p>LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat Anzahl der Schnitte angeben</p>	L2 (Messen)	K3 (modellieren)

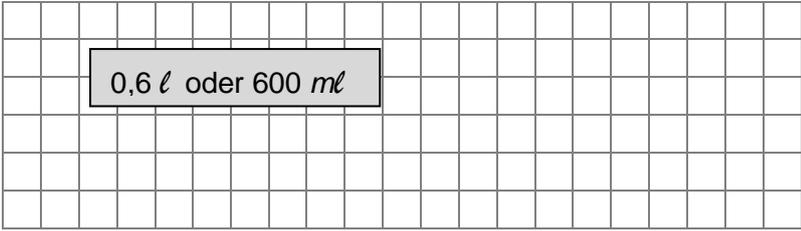
LP 5.4 Terme und Gleichungen

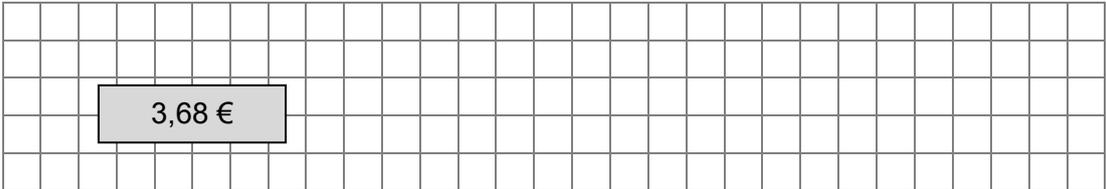
2013	15. Setze eine oder mehrere Klammern, so dass das Ergebnis stimmt. $(6 + 4) \cdot 5 + 17 = 67$			1 P _____
	LP 5.4 Terme und Gleichungen Klammerregel anwenden	L1 (Zahl)	K6 (kommunizieren)	

2013	16. Berechne x. $9 \cdot x - 17 = 64$			1 P _____
	LP 5.4 Terme und Gleichungen Gleichung lösen	L1 (Zahl)	K5 (symbolisch-formale Elemente)	

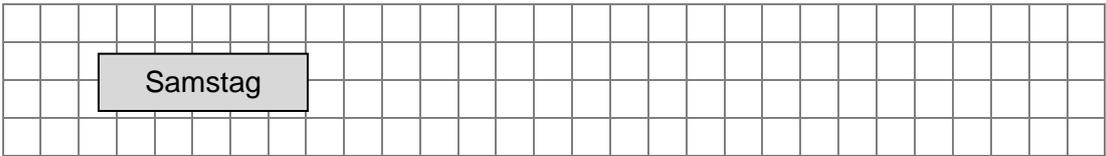
2013	17. Bestimme die fehlenden Preise und trage sie an der richtigen Stelle ein.			a) 1 P _____ b) 1 P _____
	<p>  1 Tasse Kaffee 2,20 € a)  1 Glas Limonade 2,10 € b)  1 Glas Saft 1,80 € </p> <p style="text-align: center;">   </p> <p style="text-align: center;">  </p>	L1 (Zahl)	K2 (Probleme lösen) K3 (modellieren)	

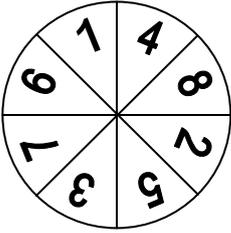
LP 5.5 Brüche

18.	<p>Eine Flasche enthält 0,75 l Saft. Wie viel Saft ist noch in der Flasche, wenn Susi sich einen Becher mit 150 ml einschenkt.</p>  	1 P _____		
2013	<p>LP 5.5 Brüche Mit Größen rechnen (Flascheninhalt ermitteln)</p>	L2 (Messen)	K3 (modellieren)	

19.	<p>Du kaufst im Supermarkt eine Packung Kaugummi für 1,19 € und ein Rätselheft für 2,49 €. Wie viel kostet beides zusammen?</p> 	1 P _____		
2013	<p>LP 5.5 Brüche Gesamtpreis berechnen</p>	L2 (Messen)	K3 (modellieren)	

LP 5.6 Sachbezogene Mathematik

20.	<p>Der 1. Dezember 2011 war ein Donnerstag. An welchem Wochentag war Heiligabend (24. Dezember)?</p> 	1 P _____		
2013	<p>LP 5.6 Sachbezogene Mathematik Wochentag ermitteln</p>	L4 (Fkt. Zus.-hang)	K2 (Probleme lösen)	

2013	21.	<p>Kreuze eine der Aussagen an (A bis D), bei der die Wahrscheinlichkeit für einen Gewinn möglichst groß ist.</p>  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> A Jede gerade Zahl gewinnt. <input type="checkbox"/> B Jede Zahl kleiner als 4 gewinnt. <input type="checkbox"/> C Die Zahl 8 gewinnt. <input checked="" type="checkbox"/> D Jede Zahl größer als 3 gewinnt. </div>	1 P <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
	LP 5.6 Sachbezogene Mathematik Wahrscheinlichkeiten vergleichen	L5 (Daten u. Zufall) K2 (Probleme lösen)	

2013	22.	<p>Die zwölfjährige Isabella fährt mit ihrem fünf Jahre jüngeren Bruder und ihrer Mutter in den Tiergarten.</p> <p>Welches ist die billigste Möglichkeit, den Tiergarten zu besuchen?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Eintrittsgebühr (in Euro)</th> <th style="width: 100px;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Erwachsener</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">10,50</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Kinder von 4 bis 13 Jahren</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">6,50</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Kinder bis 4 Jahre</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">frei</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Familienkarte (2 Erwachsene, 2 Kinder)</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">25,00</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Teil-Familienkarte (1 Erwachsener, 2 Kinder)</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">22,00</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Studenten</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">9,50</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;">  </div>	Eintrittsgebühr (in Euro)		Erwachsener	10,50	Kinder von 4 bis 13 Jahren	6,50	Kinder bis 4 Jahre	frei	Familienkarte (2 Erwachsene, 2 Kinder)	25,00	Teil-Familienkarte (1 Erwachsener, 2 Kinder)	22,00	Studenten	9,50	1 P <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
Eintrittsgebühr (in Euro)																	
Erwachsener	10,50																
Kinder von 4 bis 13 Jahren	6,50																
Kinder bis 4 Jahre	frei																
Familienkarte (2 Erwachsene, 2 Kinder)	25,00																
Teil-Familienkarte (1 Erwachsener, 2 Kinder)	22,00																
Studenten	9,50																
	LP 5.6 Sachbezogene Mathematik Günstigstes Angebot ermitteln (Eintrittspreise)	L5 (Daten u. Zufall) K2 (Probleme lösen)															