

Beispiel A	Mathematik IGS	Material für Prüflinge
Hilfsmittelfreier Teil		G-Kurs

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 1

- a) Von Bremen nach Hannover sind es ungefähr 100 km.
Schätze ab, wie weit es von Hannover nach Nürnberg ist.
Dokumentiere, wie du vorgegangen bist.

[1 BE]



Der ICE 548 fährt von Hannover nach Düsseldorf.

Er fährt um 14:31 Uhr in Hannover ab und soll um 17:07 Uhr in Düsseldorf ankommen.

- b) Berechne, wie lange der Zug unterwegs ist. [1 BE]

- c) Die Fahrkarte kostet 75,40 €. Mit der Bahncard 50 bekommt man 50 % Rabatt.
Berechne, wie viel die Fahrt mit der Bahncard 50 kostet. [1 BE]

- d) Heute hat der Zug Verspätung.
Berechne, wann der Zug jetzt in Düsseldorf ankommen soll.

DB Navigator

ICE 548: Ankunft 197 Min. verspätet

[2 BE]

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 2

Gegeben ist die lineare Funktion $f(x) = -2x + 3$.

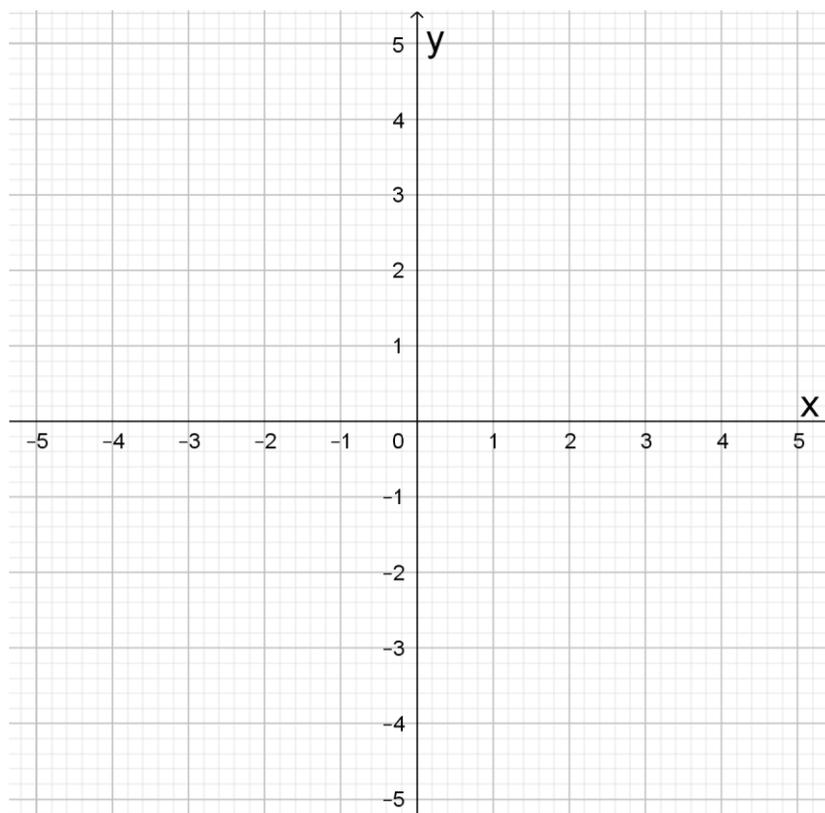
a) Vervollständige die Wertetabelle.

[1 BE]

x	-2	-1	0	1	...	3
$f(x)$	7	5		1	...	

b) Zeichne den Graphen der Funktion f in das abgebildete Koordinatensystem.

[2 BE]



c) Berechne den Schnittpunkt der Funktionen f und g :

$$f(x) = -2x + 3$$

$$g(x) = 4x - 9$$

[2 BE]

Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 3

Ralf, Yasmin und Martin werfen zwei Münzen.

Sie vereinbaren folgende Regeln:

- Ralf gewinnt, wenn beide Münzen Zahl zeigen.
- Martin gewinnt, wenn beide Münzen Kopf zeigen.
- Yasmin gewinnt in allen anderen Fällen.



a) Ralf und Martin gewinnen jeweils mit einer Wahrscheinlichkeit von $\frac{1}{4}$.

Berechne, wie hoch die Gewinnwahrscheinlichkeit für Yasmin ist.

[1 BE]

b) Ralf notiert: $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}$

Berechne das Ergebnis und erkläre die Bedeutung im Sachzusammenhang.

[2 BE]

c) Die Kinder werfen beide Münzen 200-mal. Sie notieren die Ergebnisse in einer Tabelle.

Vervollständige die Tabelle.

[2 BE]

	Ralf „zweimal Zahl“	Martin „zweimal Kopf“	Yasmin „andere Fälle“
Anzahl	52	46	102
Relative Häufigkeit als Bruch		$\frac{46}{200} = \frac{23}{100}$	
Relative Häufigkeit in Prozent	26 %		

Name: _____

Klasse: _____

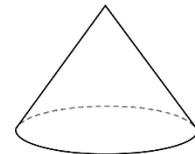
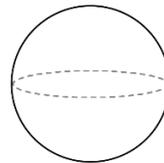
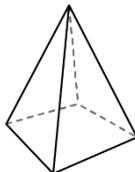
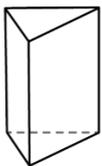
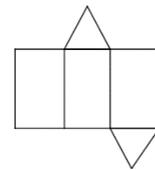
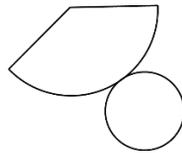
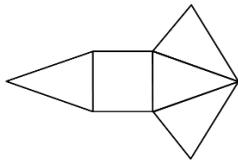
Aufgabe 4

a) Im Folgenden siehst du vier Körper.

Ordne jedem Körper das passende Netz zu, indem du sie mit Strichen verbindest.

Benenne die Körper.

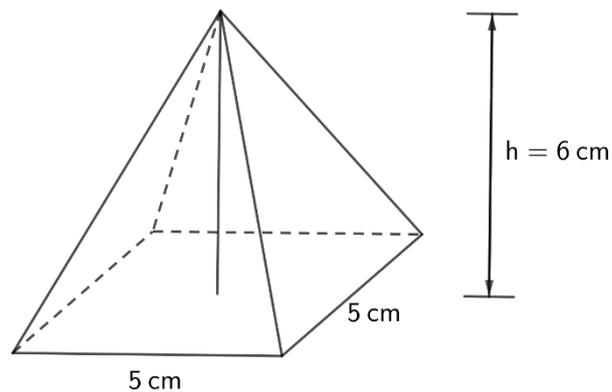
[3 BE]



(Autor: Steffen Paul) Netze verkleinert dargestellt

b) Berechne das Volumen des Körpers.

[2 BE]

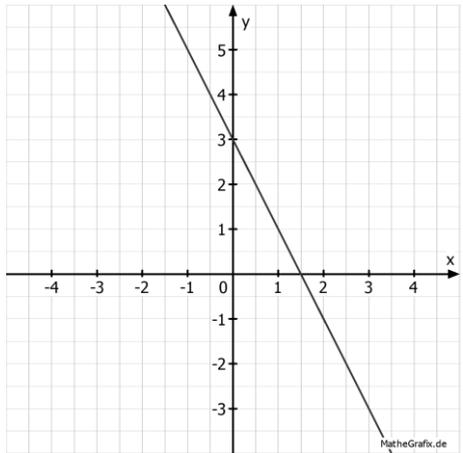


(Skizze nicht maßstabsgerecht)

Beispiel A	Mathematik IGS	Erwartungshorizont
Hilfsmittelfreier Teil		G-Kurs

Die vom Prüfling gewählten Lösungsansätze und -wege müssen nicht mit denen der dargestellten identisch sein. Sachlich richtige Alternativen werden mit entsprechenden Bewertungseinheiten bewertet.

	Hilfsmittelfreier Teil	Erwartete Leistung	BE
1a	100 km entsprechen etwa 1 cm in der Zeichnung. Die Entfernung von Hannover nach Nürnberg beträgt in der Karte ca. 4,5 cm. $4,5 \cdot 100 = 450$ Die Entfernung zwischen Hannover und Nürnberg beträgt etwa 450 km. <i>Zulässig sind auch alle anderen Lösungen, sofern die Abschätzungen nachvollziehbar und im Sachzusammenhang passend.</i>		1
1b	$14:13 \xrightarrow{60 \text{ min}} 15:31 \xrightarrow{60 \text{ min}} 16:31 \xrightarrow{30 \text{ min}} 17:01 \xrightarrow{6 \text{ min}} 17:07$ Insgesamt ist der Zug also 2 Stunden und 36 Minuten unterwegs.		1
1c	$75,40 : 2 = 37,70$ Mit der Bahncard 50 kostet die Fahrt 37,70 €.		1
1d	197 Minuten entsprechen 3 Stunden und 17 Minuten. $17:07 + 3 \text{ Stunden und } 17 \text{ Minuten} = 20:24$ Der Zug kommt um 20:24 Uhr an.		2

2a	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>...</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>...</td> <td>-3</td> </tr> </table>	x	-2	-1	0	1	...	3	$f(x)$	7	5	3	1	...	-3		1
x	-2	-1	0	1	...	3											
$f(x)$	7	5	3	1	...	-3											
2b			2														
2c	$-2x + 3 = 4x - 9 \quad + 2x$ $3 = 6x - 9 \quad + 9$ $12 = 6x \quad : 6$ $x = 2$ <p>y-Koordinate: $-2 \cdot 2 + 3 = -1$ Der Schnittpunkt ist $S(2 -1)$.</p>		2														

3a	$1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ oder $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ Yasmins Wahrscheinlichkeit zu gewinnen ist $\frac{1}{2}$.	1																
3b	$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ Ralf berechnet z. B. damit, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass er zweimal nacheinander gewinnt.	2																
3c	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ralf „zweimal Zahl“</th> <th>Martin „zweimal Kopf“</th> <th>Yasmin „andere Fälle“</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anzahl</td> <td>52</td> <td>46</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td>Relative Häufigkeit als Bruch</td> <td>$\frac{52}{200} = \frac{26}{100}$</td> <td>$\frac{46}{200} = \frac{23}{100}$</td> <td>$\frac{102}{200} = \frac{51}{100}$</td> </tr> <tr> <td>Relative Häufigkeit in Prozent</td> <td>26 %</td> <td>23 %</td> <td>51 %</td> </tr> </tbody> </table>		Ralf „zweimal Zahl“	Martin „zweimal Kopf“	Yasmin „andere Fälle“	Anzahl	52	46	102	Relative Häufigkeit als Bruch	$\frac{52}{200} = \frac{26}{100}$	$\frac{46}{200} = \frac{23}{100}$	$\frac{102}{200} = \frac{51}{100}$	Relative Häufigkeit in Prozent	26 %	23 %	51 %	2
	Ralf „zweimal Zahl“	Martin „zweimal Kopf“	Yasmin „andere Fälle“															
Anzahl	52	46	102															
Relative Häufigkeit als Bruch	$\frac{52}{200} = \frac{26}{100}$	$\frac{46}{200} = \frac{23}{100}$	$\frac{102}{200} = \frac{51}{100}$															
Relative Häufigkeit in Prozent	26 %	23 %	51 %															
4a	<p style="text-align: center;"> Dreiecksprisma Pyramide Kugel Kegel </p>	3																
4b	$V = \frac{1}{3} \cdot 5 \cdot 5 \cdot 6 = 50$ Der Körper hat ein Volumen von 50 cm^3 .	2																
Summe		20																