Selbstdiagnosebogen BBR Berlin **Version: 5. Juli 2016**

Dieser Selbstdiagnosebogen und das zugehörige Material für die Stationsarbeit wurden von dem Fachseminar Mathematik Liebchen im zweiten Schulhalbjahr 2015/2016 entwickelt, durchgeführt und überarbeitet.

Selbstdiagnose

Mithilfe einer Selbstdiagnose erhalten die Schülerrinnen und Schüler eine individuelle Rückmeldung über ihren aktuellen Leistungsstand. Darauf aufbauend werden die weiteren Lernschritte geplant und gezielt geübt.

Gebrauchsanweisung

1. Schüler bearbeiten zunächst einzeln die Aufgaben der Partneraufgaben
2. In Partnerarbeiten werden die Ergebnise verglichen (Lösungsblatt vorhanden)
3. Schüler schätzen sich mithilfe des Selbstdiagnosebogens ein
4. Lehrkraft sammelt die Bögen ein und gibt Schülern anschließend Hinweise
5. Schüler füllen den Laufzettel aus und üben an den Stationen

Aufruf zur Rückmeldung

Verbesserungen, Hinweise, Fehler oder Danksagungen bitte an *selbstdiagnose@pietschmann.berlin* richten.

Die LaTeX-Dateien sind unter *https://github.com/maphy-psd/selbstdiagnose-bbr-berlin* zu finden.

Lizenz

Partneraufgabe

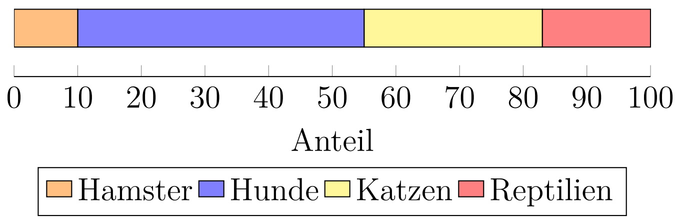
Name:
Partner:

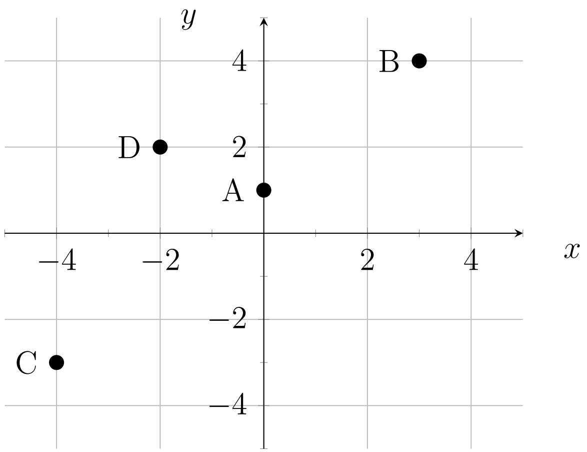
1. Arbeite zuerst allein!
2. Erkläre deinem Partner deine Lösungen. Höre gewissenhaft zu, wenn er dir seine Lösungen erklärt. Wenn du Fehler entdeckst, berichtige sie!

Wenn du in deinen Antworten etwas änderst, dann <u>benutze einen Stift in einer anderen Farbe</u>, damit dein Lehrer erkennen kann, wer von euch vielleicht Hilfe braucht.

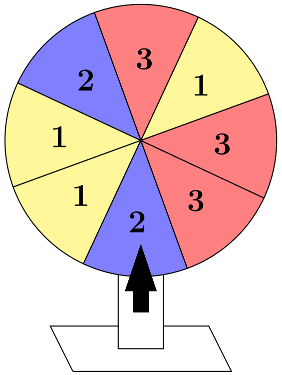
Kreuze bei jeder Behauptung an, ob du sie für richtig oder falsch hältst. Begründe!

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
1. **Pythagoras**				
1.1.	Ein 32-Zoll Monitor hat eine Breite von 67,5 cm und eine Bildschirmdiagonale von ca. 81 cm. Der Monitor ist ca. 45 cm hoch.			
1.2.	Ein Dreieck mit den Seitenlängen 6 cm, 18 cm und 24 cm ist rechtwinklig.			

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
2. **Prozentrechnung**				
2.1.	Die Umfrage „Welche Haustiere magst du?“ hat das Ergebnis:  Nach dieser Umfrage sind Hunde die beliebtesten Haustiere mit 45%.			
2.2.	Die Möbelrechnung beträgt 456 €. Bei Zahlung innerhalb von 10 Tagen wird 2% Skonto (Preisnachlass auf den Rechnungsbetrag) gewährt. Nach Abzug des Skonto sind 437,76 € zu zahlen			
3. **Flächen und Körper**				
3.1.	Es gilt: 1. $100\,\text{cm} = 1\,\text{dm}$ 2. $54\,\text{dm}^3 = 5400\,\text{cm}^3$ 3. $1{,}87\,\text{l} = 1870\,\text{ml}$ 4. $500\,\text{m} = 0{,}05\,\text{km}$ 5. $25\,000\,\text{cm}^2 = 2{,}5\,\text{m}^2$			

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
3.2.	Ein Zylinder mit dem Radius 2 cm hat ein Volumen von 62,8 cm^3. Dann hat die Grundfläche eine Größe von ca. 12,6 cm^2 und die Höhe des Zylinders beträgt ca. 5 cm.			
3.3.	Ein Holzklotz hat die Form eines Quaders mit den Seitenlängen 1,5 cm, 2 cm und 3 cm. Für die Herstellung von 2000 solcher Klötze benötigt man 18 dm^3 Holz. Alle 2000 Holzklötze haben eine Oberfläche von 60 000 cm^2.			
4. **Funktionaler Zusammenhang**				
4.1.	 Die Punkte haben diese Koordinaten: $A(1\|0)$ $B(3\|4)$ $C(4\|3)$ $D(2\|-2)$			

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
4.2.	Wandertag! Die Klasse muss um 13 Uhr zurück sein. Die Wanderung zum Ausflugsziel dauert 50 Minuten. Dort wollen sich die Schüler zwei Stunden ausruhen, etwas essen, spielen und klettern. Hein rechnet aus, dass sie dann um 10:20 Uhr starten müssen.			
4.3.	Wenn drei Tüten Kartoffeln 24 kg wiegen, dann wiegen 7 Tüten 56 kg.			
5. **Terme**				
5.1.	Es gilt: $$x + 7y - x + 13y = 4 \cdot (x + 5y)$$			
5.2.	Anna hat zwei DVDs mehr als Max. **x:** Anzahl der DVDs von Anna **y:** Anzahl der DVDs von Max Die Gleichung $x - 2 = y$ gibt diesen Sachverhalt richtig wieder.			
5.3.	Es gilt: $$9x - 2 \cdot (x - 3y) + 4 \cdot (y + 4x) = 24x - 10y$$			
6. **Daten und Zufall**				

<table>
<tr><th></th><th>Behauptung</th><th>richtig</th><th>falsch</th><th>Begründung</th></tr>
<tr><td>6.1.</td><td>Eine Runde Glücksrad!


Die Wahrscheinlichkeit, dass die Zahl 2 gedreht wird, ist $\frac{1}{4}$, was 14% entspricht.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6.2.</td><td>Es gibt die Klassenarbeit zurück. Der Notenspiegel ist:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>13</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>
Der Notendurchschnitt der Arbeit beträgt 3,2.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Selbstdiagnosebogen

Name:

Kreuze bei den nachfolgenden Aufgaben an, wie sicher du dich bei ihrer Bearbeitung fühlst.

Sei ehrlich zu dir selbst! Dieser Bogen wird nicht benotet.

In der letzten Spalte ist angegeben, wo du Aufgaben zum selbstständigen Üben findest.

	Wie sicher fühlst du dich bei der Aufgabe?	**Einschätzung** 😄	🙂	😕	☹	**Hier findest du Aufgaben zum Üben**	**Geübt**
1. **Pythagoras**							
1.1.	Ich kann den Satz des Pythagoras anwenden, um die Länge einer Kathete zu bestimmen.					• *1. Station: Pythagoras*	
1.2.	Ich kann mithilfe des Satzes des Pythagoras, überprüfen, ob ein Dreieck rechtwinklig ist.						
2. **Prozentrechnung**							
2.1.	Ich kann aus der grafischen Darstellung Prozentsätze ermitteln.					• *2. Station: Prozentrechnung*	
2.2.	Ich kann den Prozentwert bei gegebenen Prozentsatz und Grundwert berechnen.						

	Wie sicher fühlst du dich bei der Aufgabe?	**Einschätzung**				**Hier findest du Aufgaben zum Üben**	**Geübt**
		😄	🙂	😕	☹		
3. **Flächen und Körper**							
3.1.	Ich kann Einheiten umwandeln.					• *3. Station: Flächen und Körper*	
3.2.	Ich kann aus gegebenen Größen eines Körpers gesuchte Größen mithilfe der passenden Formel bestimmen.						
3.3.	Ich kann das Volumen und die Oberfläche eines Quaders bestimmen.						
4. **Funktionaler Zusammenhang**							
4.1.	Ich kann die Koordinaten von Punkten ermitteln.					• *4. Station: Funktionaler Zusammenhang*	
4.2.	Ich kann aus Texten die wichtigen Informationen entnehmen und die gesuchte Größe bestimmen.						
4.3.	Ich kann mithilfe der proportionalen Zuordnung gesuchte Größen berechnen.						
5. **Terme**							
5.1.	Ich kann Terme zusammenfassen und vereinfachen.						

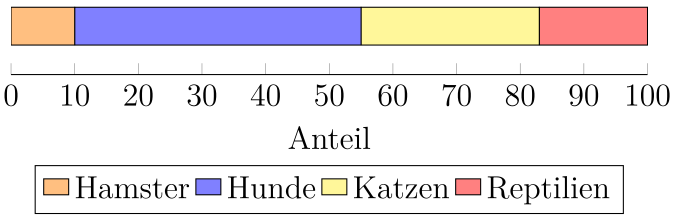
	Wie sicher fühlst du dich bei der Aufgabe?	**Einschätzung** ☺				**Hier findest du Aufgaben zum Üben**	**Geübt**
5.2.	Aus einer Beschreibung kann ich eine Gleichung aufstellen.					• *5. Station: Terme*	
5.3.	Durch Auflösen von Klammern, kann ich Terme zusammenfassen.						

	Wie sicher fühlst du dich bei der Aufgabe?	**Einschätzung** 😄	🙂	😕	☹	**Hier findest du Aufgaben zum Üben**	**Geübt**
6. **Daten und Zufall**							
6.1.	Ich kann die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen berechnen und als Bruch/Prozentangabe notieren.					• *6. Station: Daten und Zufall*	
6.2.	Ich kann den Durchschnitt einer Datenmengen berechnen.						

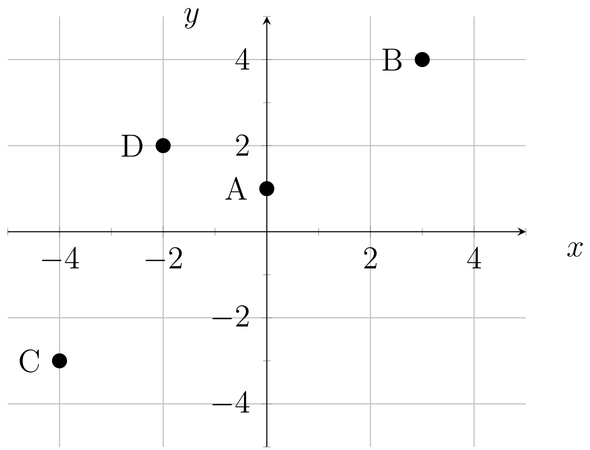
Lösungsblatt

Beachte: Es sind nur Musterlösungen angegeben. Natürlich sind auch andere Lösungswege möglich. *Viele Wege führen nach Rom!*

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
1. **Pythagoras**				
1.1.	Ein 32-Zoll Monitor hat eine Breite von 67,5 cm und eine Bildschirmdiagonale von ca. 81 cm. Der Monitor ist ca. 45 cm hoch.	✔		Mit dem Satz des Pythagoras können wir das überprüfen: $\text{(Bildschirmdiagonale)}^2 = \text{(Breite)}^2 + \text{(Höhe)}^2$ $\text{(Bildschirmdiagonale)}^2 - \text{(Breite)}^2 = \text{(Höhe)}^2$ $(81\,\text{cm})^2 - (67{,}5\,\text{cm})^2 = \text{(Höhe)}^2$ $6561\,\text{cm}^2 - 4522{,}5\,\text{cm}^2 = \text{(Höhe)}^2$ $2038{,}5\,\text{cm}^2 = \text{(Höhe)}^2$ $\text{Höhe} = \sqrt{2038{,}5\,\text{cm}^2}$ $\text{Höhe} \approx 45\,\text{cm}$
1.2.	Ein Dreieck mit den Seitenlängen 6 cm, 18 cm und 24 cm ist rechtwinklig.		✖	24 cm wäre als längste Seite die Hypotenuse. Mit dem Satz des Pythagoras können wir das überprüfen: $c^2 = a^2 + b^2$ $24^2 = 6^2 + 18^2$ $576 = 36 + 324$ $576 = 360$ Das ist offensichtlich falsch.

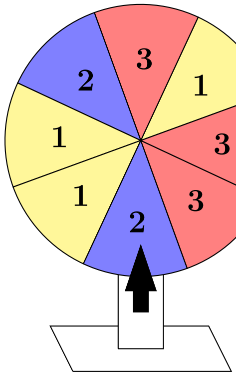
	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
2. **Prozentrechnung**				
2.1.	Die Umfrage „Welche Haustiere magst du?“ hat das Ergebnis:  Nach dieser Umfrage sind Hunde die beliebtesten Haustiere mit 45%.	✔		Der blaue Streifen geht von 10% bis 55%. Die Antwort „Hunde“ hat somit einen Anteil von 45%.
2.2.	Die Möbelrechnung beträgt 456 €. Bei Zahlung innerhalb von 10 Tagen wird 2% Skonto (Preisnachlass auf den Rechnungsbetrag) gewährt. Nach Abzug des Skonto sind 437,76 € zu zahlen		✖	Wir berechnen 2% von 456 €: $\text{Skonto} = \frac{456 \cdot 2}{100}$ $\text{Skonto} = 9,12$ Es sind noch 456 € - 9,12 € = 446,88 € zu zahlen. Alternativ könnte man auch ausrechnen, wieviel man noch bezahlen muss. Es sind nur noch 98% zu zahlen: $0,98 \cdot 456$ € = 446,88 €.
3. **Flächen und Körper**				
3.1.	Es gilt: 1. 100 cm = 1 dm 2. $54\,\text{dm}^3 = 5400\,\text{cm}^3$ 3. 1,87 l = 1870 ml 4. 500 m = 0,05 km 5. $25\,000\,\text{cm}^2 = 2{,}5\,\text{m}^2$		✖	1. falsch 10 dm 2. falsch $54\,000\,\text{cm}^3$ 3. wahr 4. falsch 0,5 km 5. wahr

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
3.2.	Ein Zylinder mit dem Radius 2 cm hat ein Volumen von $62{,}8\,\text{cm}^3$. Dann hat die Grundfläche eine Größe von ca. $12{,}6\,\text{cm}^2$ und die Höhe des Zylinders beträgt ca. 5 cm.	✔		Die Grundfläche ist ein Kreis. Diese Kreisfläche ist: $A_G = \pi \cdot r^2 = 3{,}14 \cdot (2\,\text{cm})^2 \approx 12{,}6\,\text{cm}^2$ Die Höhe des Zylinders erhalten wir, wenn wir die Formel für das Volumen $V = A_G \cdot h$ (Volumen ist Grundfläche mal Höhe) nach der Höhe umstellen: $h = \frac{V}{A_G} = \frac{62{,}8\,\text{cm}^3}{12{,}6\,\text{cm}^2} \approx 5\,\text{cm}$
3.3.	Ein Holzklotz hat die Form eines Quaders mit den Seitenlängen 1,5 cm, 2 cm und 3 cm. Für die Herstellung von 2000 solcher Klötze benötigt man $18\,\text{dm}^3$ Holz. Alle 2000 Holzklötze haben eine Oberfläche von $60\,000\,\text{cm}^2$.		✖	Das Volumen von einen Holzklotz ist: $V = a \cdot b \cdot c = 1{,}5\,\text{cm} \cdot 2\,\text{cm} \cdot 3\,\text{cm} = 9\,\text{cm}^3$ Für 2000 solcher Klötze benötigt man damit $9\,\text{cm}^3 \cdot 2000 = 18\,000\,\text{cm}^3 = 18\,\text{dm}^3$ Holz. Die Oberfläche eines solchen Holzklotzes ist: $A_O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$ $= 2 \cdot (1{,}5\,\text{cm} \cdot 2\,\text{cm} + 1{,}5\,\text{cm} \cdot 3\,\text{cm} + 2\,\text{cm} \cdot 3\,\text{cm})$ $= 2 \cdot (3\,\text{cm}^2 + 4{,}5\,\text{cm}^2 + 6\,\text{cm}^2)$ $= 2 \cdot 13{,}5\,\text{cm}^2$ $= 27\,\text{cm}^2$ 2000 solcher Holzklötze haben damit eine gesamte Oberfläche von: $27\,\text{cm}^2 \cdot 2000 = 54\,000\,\text{cm}^2$

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
4. **Funktionaler Zusammenhang**				
4.1.	 Die Punkte haben diese Koordinaten: $A(1\|0)$ $B(3\|4)$ $C(4\|3)$ $D(2\|-2)$		✖	Die Punkte haben die Koordinaten: $A(0\|1)$ $B(3\|4)$ $C(-4\|-3)$ $D(-2\|2)$
4.2.	Wandertag! Die Klasse muss um 13 Uhr zurück sein. Die Wanderung zum Ausflugsziel dauert 50 Minuten. Dort wollen sich die Schüler zwei Stunden ausruhen, etwas essen, spielen und klettern. Hein rechnet aus, dass sie dann um 10:20 Uhr starten müssen.		✖	Hin- und Rückweg dauern zusammen 100 Minuten. Das sind 1 Stunde und 40 Minuten für die gesamte Wanderung. Wenn die Klasse um 13 Uhr zurück sein muss, dann rechnen wir rückwärts. 13 Uhr minus 2 Stunden Aufenthalt macht 11 Uhr. 11 Uhr minus 1 Stunde Wanderung macht 10 Uhr. 10 Uhr minus 40 Minuten Wanderung macht 9:20 Uhr.

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
4.3.	Wenn drei Tüten Kartoffeln 24 kg wiegen, dann wiegen 7 Tüten 56 kg.	✔		Eine Tüte Kartoffeln wiegt: $\frac{24\,\text{kg}}{3} = 8\,\text{kg}$ 7 Tüten wiegen somit: $7 \cdot 8\,\text{kg} = 56\,\text{kg}$

	Behauptung	richtig	falsch	**Begründung**
5. **Terme**				
5.1.	Es gilt: $$x + 7y - x + 13y = 4 \cdot (x + 5y)$$	✔		$$\begin{aligned} 5x + 7y - x + 13y &= \\ &= 4x + 20y \\ &= 4 \cdot (x + 5y) \end{aligned}$$
5.2.	Anna hat zwei DVDs mehr als Max. **x:** Anzahl der DVDs von Anna **y:** Anzahl der DVDs von Max Die Gleichung $x - 2 = y$ gibt diesen Sachverhalt richtig wieder.	✔		Machen wir uns das an einem Beispiel deutlich. Wenn Anna 20 DVDs hat, dann hat Max entsprechen 18 DVDs. Also ist $x = 20$ und $y = 18$. Setzen wir das in die Gleichung ein: $$\begin{aligned} x - 2 &= y \\ 20 - 2 &= 18 \\ 18 &= 18 \end{aligned}$$ Das ist offensichtlich richtig.
5.3.	Es gilt: $$9x - 2 \cdot (x - 3y) + 4 \cdot (y + 4x) = 24x - 10y$$		✖	$$\begin{aligned} 9x - 2 \cdot (x - 3y) + 4 \cdot (y + 4x) &= \\ &= 9x - 2x + 6y + 4y + 16x \\ &= 23x + 10y \end{aligned}$$
6. **Daten und Zufall**				

<table>
<tr><th></th><th>Behauptung</th><th>richtig</th><th>falsch</th><th>Begründung</th></tr>
<tr><td>6.1.</td><td>Eine Runde Glücksrad!

Die Wahrscheinlichkeit, dass die Zahl 2 gedreht wird, ist $\frac{1}{4}$, was 14% entspricht.</td><td></td><td>✖</td><td>Wir nehmen an, dass alle Kreissektoren gleich groß sind. Die Zahl „2“ kommt zweimal vor. Insgesamt gibt es 8 Sektoren. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Zahl 2 gedreht wird, beträgt damit $$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$ Jedoch sind das 25%.</td></tr>
<tr><td>6.2.</td><td>Es gibt die Klassenarbeit zurück. Der Notenspiegel ist:
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>13</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>
Der Notendurchschnitt der Arbeit beträgt 3,2.</td><td></td><td>✖</td><td>Der Durchschnitt ist: $$\frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 13 + 4 \cdot 2 + 6 \cdot 1}{22} = \frac{63}{22} \approx 2{,}9$$</td></tr>
</table>

Laufzettel von ________________

Zu jedem Themengebiet gibt es eine Station mit Übungen. Jede Übung gibt es in zwei verschiedenen Schwierigkeiten – Niveau 1 und 2.

1. Schätze dich mithilfe des Selbstdiagnosebogens zunächst für jedes Themengebiet zusammenfassend ein.
2. Lege eine Reihenfolge für deine Bearbeitung der Stationen fest – fange mit dem Thema an, bei dem du dich noch unsicher fühlst.
3. Entscheide dich bei jeder Station für ein Niveau – kreise es ein.
4. Notiere alle Aufgaben, die du zu einem Themengebiet bearbeitet hast.
5. Schätze dich nach der Bearbeitung der Aufgaben erneut ein. Fühlst du dich jetzt sicherer?

	Themengebiet	**Einschätzung**				**Reihenfolge**	**Niveau**	**Erledigte Aufgaben**	**2. Einschätzung**			
		😄	🙂	😕	☹️				😄	🙂	😕	☹️
1	Pythagoras						1 | 2					
2	Prozentrechnung						1 | 2					
3	Flächen und Körper						1 | 2					
4	Funktionaler Zusammenhang						1 | 2					
5	Terme						1 | 2					
6	Daten und Zufall						1 | 2					