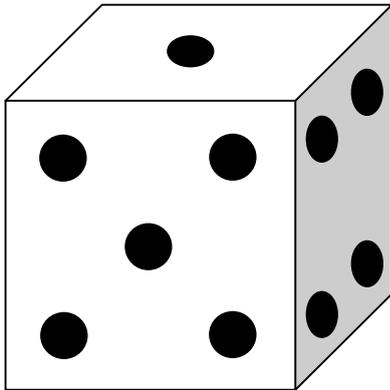


## Augenzahlen



### Spielregel

Peter und Martin führen folgendes Würfelspiel durch:

Ein Spieler darf so lange mit einem Würfel würfeln, bis eine bereits gewürfelte Zahl zum zweiten Mal erscheint; er darf sich dann so viele Punkte aufschreiben, wie er Würfe geschafft hat.

- a) Peter würfelt nacheinander 2-1-5. Wie könnte sich Martin äußern, um Peter zu sagen, dass er als nächster an der Reihe ist?
- b) Wie viele Punkte kann man höchstens (mindestens) bei diesem Würfelspiel erreichen?
- c) Wie viele verschiedene Spielverläufe gibt es, bei denen man genau 3 Punkte bekommt?

Lösungserwartungen / methodisch-didaktische Hinweise		Anforderungsbereiche																				
		I	II	III																		
a)	Martin sagt zu Peter: „Wenn du jetzt eine 1, eine 2 oder eine 5 würfelst, dann komme ich an die Reihe.“	K6 / L1																				
b)	Höchstens 7 Punkte (z. B. 1-2-3-4-5-6-1), mindestens 2 Punkte (z. B. 1-1).	K3 / L1																				
c)	<p>Es gibt <math>6 \cdot 10 = 60</math> verschiedene Spielverläufe.  Aufbau einer Zählstrategie:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>1-2-1 oder 1-2-2</td> <td rowspan="5">} 10 Möglichkeiten</td> </tr> <tr> <td>1-3-1 oder 1-3-3</td> </tr> <tr> <td>1-4-1 oder 1-4-4</td> </tr> <tr> <td>1-5-1 oder 1-5-5</td> </tr> <tr> <td>1-6-1 oder 1-6-6</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6-1-6 oder 6-1-1</td> <td rowspan="5">} 10 Möglichkeiten</td> </tr> <tr> <td>6-2-6 oder 6-2-2</td> </tr> <tr> <td>6-3-6 oder 6-3-3</td> </tr> <tr> <td>6-4-6 oder 6-4-4</td> </tr> <tr> <td>6-5-6 oder 6-5-5</td> </tr> </table>	1-2-1 oder 1-2-2	} 10 Möglichkeiten	1-3-1 oder 1-3-3	1-4-1 oder 1-4-4	1-5-1 oder 1-5-5	1-6-1 oder 1-6-6	.		.		.		6-1-6 oder 6-1-1	} 10 Möglichkeiten	6-2-6 oder 6-2-2	6-3-6 oder 6-3-3	6-4-6 oder 6-4-4	6-5-6 oder 6-5-5		K3 / L5	
1-2-1 oder 1-2-2	} 10 Möglichkeiten																					
1-3-1 oder 1-3-3																						
1-4-1 oder 1-4-4																						
1-5-1 oder 1-5-5																						
1-6-1 oder 1-6-6																						
.																						
.																						
.																						
6-1-6 oder 6-1-1	} 10 Möglichkeiten																					
6-2-6 oder 6-2-2																						
6-3-6 oder 6-3-3																						
6-4-6 oder 6-4-4																						
6-5-6 oder 6-5-5																						



Lösungserwartungen / methodisch-didaktische Hinweise			Anforderungsbereiche		
			I	II	III
① → e	$y = -(x^2 + 2)$	Parabel nach unten geöffnet, y-Achsenabschnitt -2.		K5 / L4	
② → c	$y = -x^2 - 2x$	Parabel nach unten geöffnet, Nullstellen -2 und 0.		K5 / L4	
③ → b	$y = -(x - 2)$	Fallende Gerade, y-Achsenabschnitt 2, Nullstelle 2.		K5 / L4	
④ → j	$y = -2x^2 + 2$	Parabel nach unten geöffnet, y-Achsenabschnitt 2, Nullstellen -1 und 1.		K5 / L4	
⑤ → i	$y = -2$	Parallele zur x-Achse, y-Achsenabschnitt -2.		K5 / L4	
⑥ → g	$y = x + 2$	Steigende Gerade, y-Achsenabschnitt 2, Nullstelle -2.		K5 / L4	
⑦ → h	$y = -(x - 2)^2$	Parabel nach unten geöffnet, Scheitelstelle 2, Nullstelle 2.		K5 / L4	
⑧ → d	$y = -2x$	Fallende Ursprungsgerade.		K5 / L4	

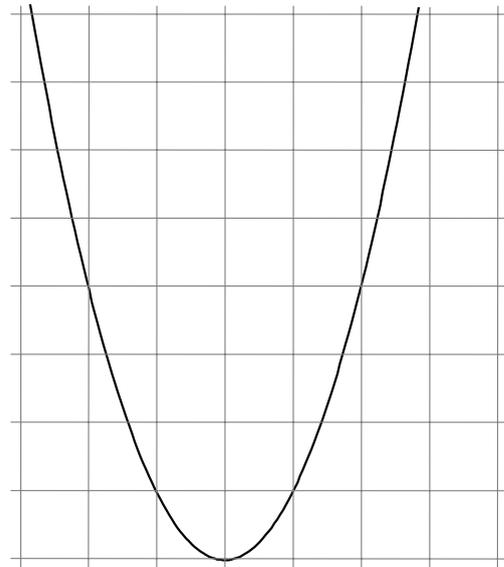
### Da fehlt was

Mareike hat den Graphen der Funktion

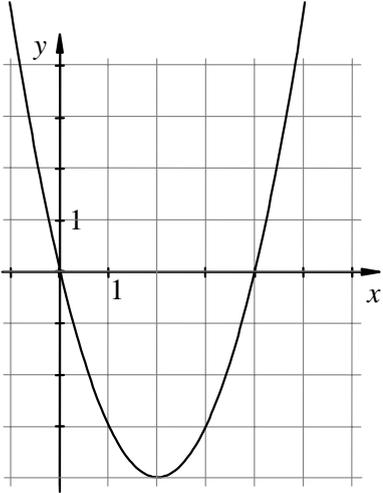
$$y = x^2 - 4x$$

gezeichnet, dabei aber die Koordinatenachsen vergessen.

Ergänze die Achsen.



Lösungserwartungen / methodisch-didaktische Hinweise	Anforderungsbereiche		
	I	II	III

		K4 / L4	
---	--	---------	--

## Protest

Für die Erweiterung der Turnhalle soll die Grünfläche neben der Schule auf die Hälfte reduziert werden. Auf einem Protestplakat einer Klasse 9 siehst du die Grafik.



- a) Formuliere in einem Satz, welchen Vorwurf du dem Gestalter des Plakats machen würdest.
- b) Welche Seitenlänge würdest du für das kleine Quadrat verwenden, wenn das große Quadrat eine Seitenlänge von 40 cm besitzt?

Lösungserwartungen / methodisch-didaktische Hinweise		Anforderungsbereiche		
		I	II	III
a)	Auf dem Plakat wird die Fläche auf ein Viertel reduziert.		K1 / L2	
b)	Etwa 28 cm.			K1 / L2