Übung – quadratische Funktionen 1

1) Notiere die allgemeine Form und die Scheitelpunktform einer quadratischen Funktionsgleichung.

2) Übernimm die Tabelle auf dein Blatt und vervollständige.

	a	c	d	e	S	Form
$y_1 = 8x^2$			/	/	$S(0\|0)$	
$y_2 = (x-1)^2 - 2$		/				
$y_3 =$	4	/	-2	6		
$y_4 =$			/	/	$S(0\|\_\_\_)$	- gestreckt - nach oben geöffnet - um 1 nach unten verschoben

3) Lege eine Wertetabelle für y_2 an. $-2 \leq x \leq 3$; 1er – Schritte)

4) Zeichne den Graphen y_2 im Intervall $-2 \leq x \leq 3$.

5) Ordne den Graphen ihre Funktionsgleichungen zu. Begründe deine Zuordnung.

Funktionsgleichung	**Graph**	**Begründung**
$y_5 = -x^2$		
$y_6 = -2x^2 + 3$		
$y_7 = 0{,}2x^2 - 1$		
$y_8 = 2(x-3)^2 - 0{,}5$		
$y_9 = (x+2)^2$		
$y_{10} = 2x^2 + 3$		
$y_{11} = -0{,}2(x-3)^2 - 0{,}5$		

Übung – quadratische Funktionen 1 - Lösungen

1) Allgemeine Form: $y = ax^2 + bx + c$ Scheitelpunktform: $y = a(x + d)^2 + e$

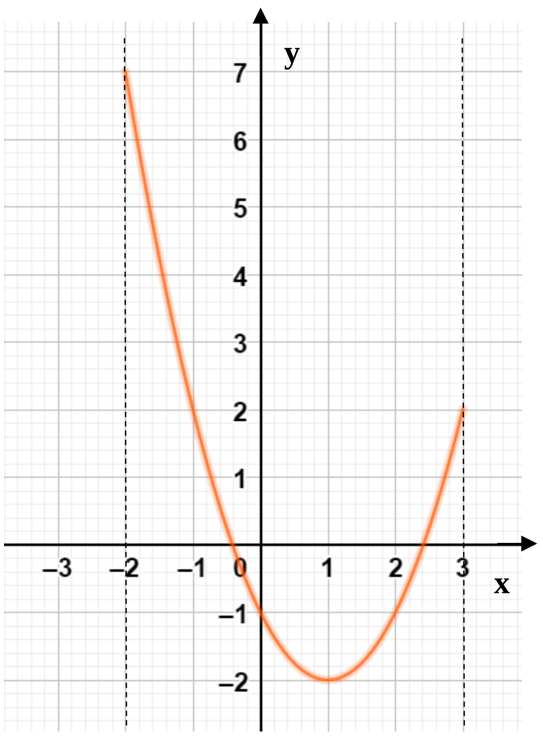
2) Übernimm die Tabelle auf dein Blatt und vervollständige.

	a	c	d	e	S	Form
$y_1 = 8x^2$	8	0	/	/	$S(0\|0)$	- gestreckt - nach oben geöffnet
$y_2 = (x-1)^2 - 2$	1	/	-1	-2	$S(1\|-2)$	- keine Stauchung/ Streckung - nach oben geöffnet
$y_3 = 4(x-2)^2 + 6$	4	/	-2	6	$S(2\|6)$	- gestreckt - nach oben geöffnet
$y_4 = ax^2 - 1$	a>1	-1	/	/	$S(0\|-1)$	- gestreckt - nach oben geöffnet - um 1 nach unten verschoben

3) Lege eine Wertetabelle für y_2 an. $(-2 \leq x \leq 3\ ; 1\text{er} - \text{Schritte})$

x	-2	-1	0	1	2	3
$y_2 = (x-1)^2 - 2$	7	2	-1	-2	-1	2

4) Zeichne den Graphen y_2 im Intervall $-2 \leq x \leq 3$.



Achtet auf die Aufgabenstellung. Wenn ein bestimmtes Intervall vorgegeben ist, muss der Graph **mindestens im kompletten Intervall** gezeichnet werden!

5) Ordne den Graphen ihre Funktionsgleichungen zu. Begründe deine Zuordnung.

Funktionsgleichung	Graph	Begründung
$y_5 = -x^2$	lila	an x-Achse gespiegelte Normalparabel
$y_6 = -2x^2 + 3$	schwarz	$S(0\|3)$ und nach unten geöffnet, da a negativ
$y_7 = 0{,}2x^2 - 1$	grün	$S(0\|-1)$
$y_8 = 2(x-3)^2 - 0{,}5$	rosa	$S(3\|-0{,}5)$ und nach oben geöffnet, da a positiv
$y_9 = (x+2)^2$	blau	$S(-2\|0)$
$y_{10} = 2x^2 + 3$	gelb	$S(0\|3)$ und nach oben geöffnet, da a positiv
$y_{11} = -0{,}2(x-3)^2 - 0{,}5$	braun	$S(3\|-0{,}5)$ und nach unten geöffnet, da a negativ