

Name:

Klasse:

Datum:

Schriftliche Arbeit zum Erwerb eines Zertifikats im Fach Mathematik

## Parabeln und Potenzen

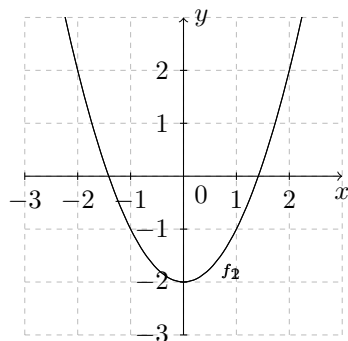
Punkte von	32	Punkten erreicht	NP	G	E
------------	----	------------------	----	---	---

**Hilfsmittel:** nicht programmierfähiger Taschenrechner, Formelsammlung**Zeit:** 45 Minuten**Bearbeite so viele Aufgaben wie möglich.**

Grundniveau (9 Punkte)

**Aufgabe 1:**  /6

Gib für die folgenden Parabeln den Scheitelpunkt, die Symmetrieachse, sowie die Nullstellen an.



	Scheitelpunkt	Symmetrieachse	Nullstellen
$f_1$	$S(0   -2)$	$x = 0$	$x_1 \approx -1,41$ $x_2 \approx 1,41$
$f_2$	$S(0   -2)$	$x = 0$	$x_1 \approx -1,41$ $x_2 \approx 1,41$

**Aufgabe 2:**  /3

Berechne ohne Taschenrechner.

a)  $20 \cdot 10^2 = 2000$

b)  $10 \cdot 10^{-4} = 0,001$

c)  $-3 \cdot 10^{-3} = -0,003$

Name:

Klasse:

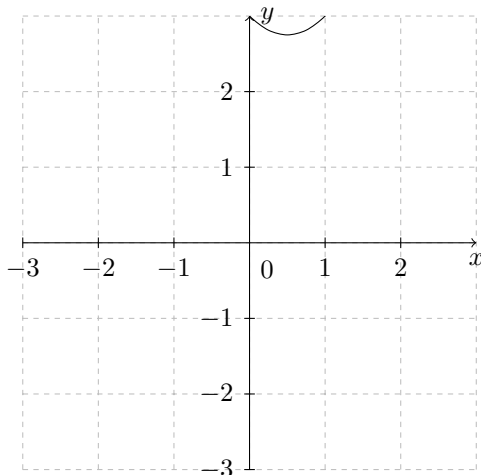
Datum:

Standardniveau (19 Punkte)

**Aufgabe 3:** /7

Erstelle für die Funktion  $f(x) = x^2 - x + 3$  eine Wertetabelle und zeichne den dazugehörigen Graphen im Bereich von  $x = -3$  bis  $x = 3$  in ein Koordinatensystem.

-3	-2	-1	0	1	2	3
15.	9.0	5.0	3.0	3.0	5.0	9.0


**Aufgabe 4:** /4

Klaus hat sich einen neuen MP3-Player gekauft. Der MP3-Player besitzt eine Speicherkapazität von 6 GB. Wieviele Titel kann er auf den Player laden, wenn ein Musikstück im Schnitt 2 MB belegt?

$$\frac{6.0 \text{ GB}}{2.0 \text{ MB}} = \frac{6.0 \cdot 10^9 \text{ B}}{2.0 \cdot 10^6 \text{ B}} = 3000.0$$

**Aufgabe 5:** /4

Bei einem Frachterunglück sind 200000 l Öl ins Meer gelaufen. Die Dicke der Ölschicht beträgt

$$0.01 \text{ mm. Berechne die Wasserfläche, die von Öl bedeckt ist. } \frac{200000.0 \text{ l}}{0.01 \text{ mm}} = \frac{200000.0 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{0.01 \cdot 10^{-3} \text{ m}} = 20000000.0 \text{ m}^2$$

**Aufgabe 6:** /4

Welche Seitenlänge hat ein 20 ha großer quadratischer Acker?

$$\sqrt{20.0 \text{ ha}} = \sqrt{20.0 \cdot 10^4 \text{ m}^2} = 447.213595499958 \text{ m}$$

Erhöhtes Niveau (4 Punkte)

**Aufgabe 7:** /4

Bringe die Funktionsgleichungen auf Scheitelpunktform.

a)  $f(x) = x^2 - 4x + 3$

$$f(x) = (x - 2)^2 - 1$$