

Name:

Klasse:

Datum:

Schriftliche Arbeit zum Erwerb eines Zertifikats im Fach Mathematik

Parabeln und Potenzen

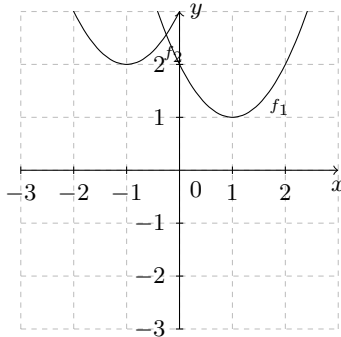
Punkte von	32	Punkten erreicht	NP	G	E
------------	----	------------------	----	---	---

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	$S(1 1)$	$x = 1$	Keine Nullstelle
f_2	$S(-1 2)$	$x = -1$	Keine Nullstelle

Aufgabe 2: /3

Berechne ohne Taschenrechner.

a) $0 \cdot 10^4 = 0$

b) $-4 \cdot 10^{-5} = -4e - 05$

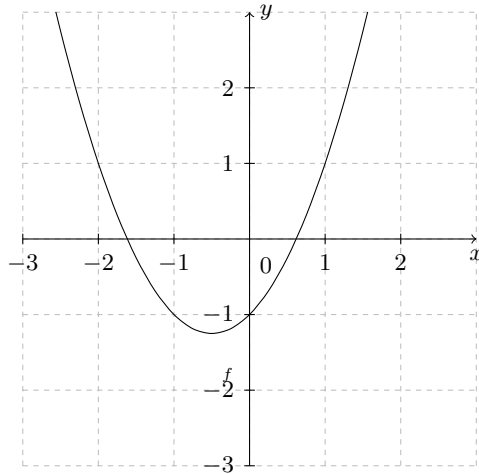
c) $-10 \cdot 10^1 = -100$

Standardniveau (19 Punkte)

Aufgabe 3: /7

Erstelle für die Funktion $f(x) = x^2 + x - 1$ 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
5.0	1.0	-1.0	-1.0	1.0	5.0	11.

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

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