

Für diese Probearbeit kannst du stellenweise den GTR verwenden; dies ist immer bei den einzelnen Aufgaben vermerkt! Es stehen dir 60 Minuten zur Verfügung. Versuche, ohne Hilfen klarzukommen!

1. Aufgabe – Theorie (OHNE GTR!)

(2 Punkte)

Begründe, was in der pq- oder abc-Formel (deine Wahl!) passiert, wenn die Parabel gar keine Nullstellen hat. Schließlich liefern beide Formeln immer x_1 und x_2 !

2. Aufgabe – Parabel-Streckbank (OHNE GTR!)

(3 Punkte)

Ordne den Termen die richtigen Parabeln zu. Ohne zu Rechnen!

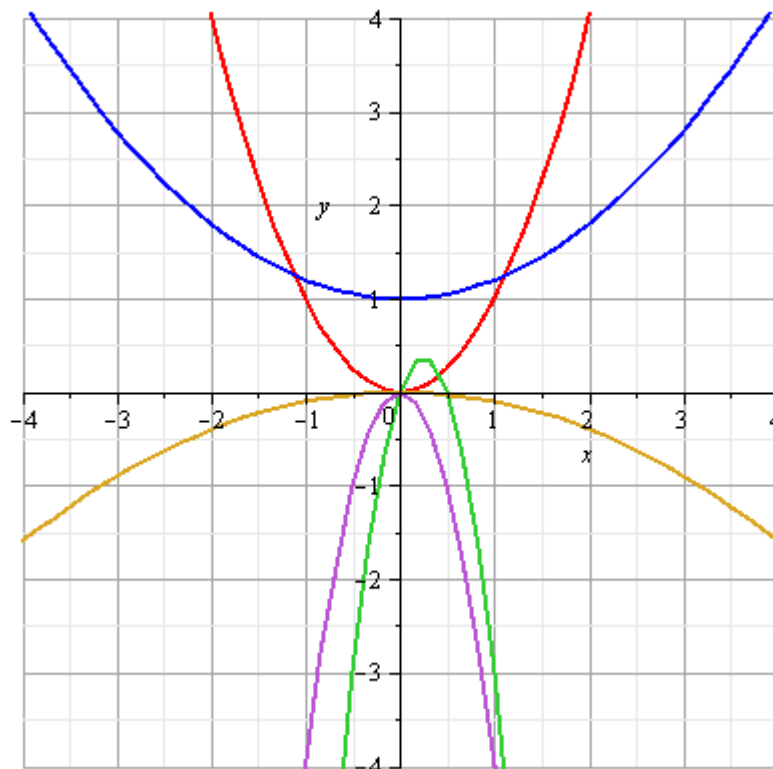
$y=x^2,$

$y=-6x^2+3x,$

$y=-0.1x^2,$

$y=0.2x^2+1,$

$y=-4x^2$



3. Aufgabe – Scheitelpunkt aus Nullstellen 1 (OHNE GTR!)

(3 Punkte)

Du kennst die Nullstellen einer Parabel. Beschreibe ein Verfahren, wie du rechnerisch und per Hand den Scheitelpunkt finden kannst.

4. Aufgabe – Scheitelpunkt aus Nullstellen 1 (OHNE GTR!)

(3 Punkte)

Bestimme mit dem in Aufgabe 3 beschriebenen Verfahren den Scheitelpunkt der Parabel p mit der Gleichung $y = -6x^2 + 3x$.

5. Aufgabe – abc oder pq?! (OHNE GTR!)**(6 Punkte)**

Löse die folgenden Gleichungen nach x auf!

a) $x^2+4x-21=0$ b) $(x+2)^2=25$ c) $7x(x+3)$ d) $10 - 5x = 5x^2$

6. Aufgabe – jetzt mit GTR**(2 Punkte)**

Bestimme die Nullstellen der quadratischen Funktion mit dem Funktionsterm

$$y = x^2 - 2x - 6$$

7. Aufgabe – Gerade schneidet Parabel (OHNE GTR!)**(2 Punkte)**Die Parabel p mit $y = -x^2+3$ schneidet die Gerade g mit $y=4x-2$.

- a) Skizziere die beiden Kurven im selben Schaubild.
- b) Bestimme die Schnittpunkte!

8. Aufgabe – Knobeln 1**(2 Punkte)**Ein Würfel hat eine Oberfläche von 54 cm^2 .

- a) Wie lang ist eine Kante?
- b) Wie lang ist eine Diagonale einer Würfelfläche?

9. Aufgabe – Knobeln 2**(2 Punkte)**

Das Produkt zweier aufeinander folgender ganzer Zahlen ist um 11 größer als ihre Summe. Wie lauten die beiden Zahlen?

10. Aufgabe – Knobeln 3**(2 Punkte)**Liegt der Punkt $P(3|2)$ auf der Parabel p mit $p: y=-x^2+3x-1$?**Zusatzaufgabe****(2 Punkte)**Der Flächeninhalt des unten gezeigten Rechtecks beträgt $29,25 \text{ cm}^2$. Wie groß ist die Zahl a ?!

a (in cm)



a - 2 (in cm)