

Mathematikklassenarbeit Nr. 2

Name: _____

Klasse 9a

Punkte: ____ / 20

Note: _____

zweite mündliche Note: ____

Aufgabe 1: (5 Punkte)

Zeichne die quadratischen Funktionen ohne Wertetabelle in ein Koordinatensystem.

- $y = (x + 3,5)^2 - 4$
- $y = -x^2 - 2$
- $y = x^2 - 3x - 4$
- $y = -(x - 4)^2 + 1$
- Berechne die Nullstellen der Funktion d)
- Berechne bei a) den Schnittpunkt mit der y-Achse.

Aufgabe 2: (2 Punkte)

Vergleiche die Lage, den Scheitelpunkt und das Aussehen der quadratischen Funktion in Worten und ohne zu zeichnen mit der Normalparabel.

- $y = -10x^2 + 100$
- $y = 0,01x^2 - 10$

Aufgabe 3: (2 Punkte)

Die Punkte P und Q liegen auf der Parabel.

Berechne die fehlenden Koordinaten!

$$y = x^2 + 6x + 4$$

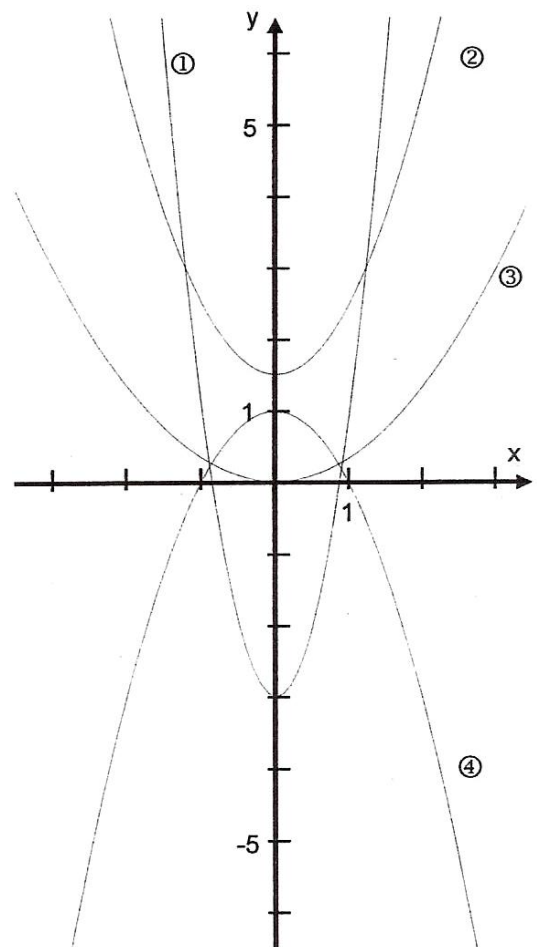
P (-6 | y)

Q (x | -1)

Aufgabe 4: (4 Punkte)

Ordne jedem Schaubild die richtige Funktionsgleichung zu. Begründe deine Entscheidung.

- $y = -x^2 + 1,5$
- $y = 4x^2 - 3$
- $y = \frac{1}{4}x^2 - 3$
- $y = x^2 + 1,5$
- $y = -x^2 + 1$
- $y = \frac{1}{3}x^2$
- $y = 8x^2 + \frac{1}{3}$



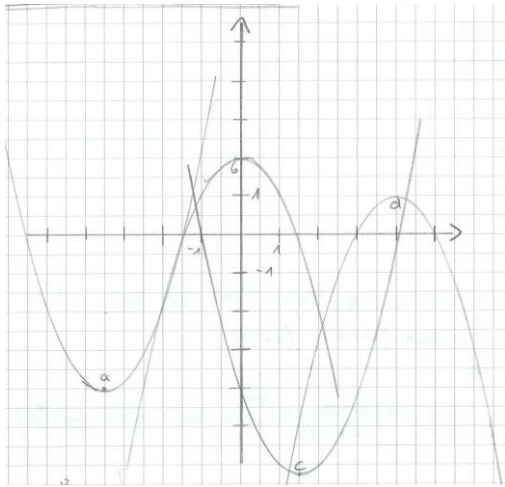
Aufgabe 5: (7 Punkte)

Bestimme rechnerisch die Lösungsmenge des linearen Gleichungssystems.

- | | | | | |
|----|----------------------|-----|----|---------------|
| I | $3x + 27y - 120 = 0$ | b.) | I | $3x + 3y = 9$ |
| II | $2x + 2y = 8$ | | II | $2x + 2y = 8$ |
- | | |
|----|--|
| I | $(x - 5)^2 + (x - 1)(4 - x) = 1 - 5y$ |
| II | $(x - 3)^2 - (y + 1)^2 = (x - y)(x + y)$ |

Lösung zu Klassenarbeit Nr. 2

1. a.) – d.)



a.) S (-3,5|-4)

b.) S (0|-2)

c.) S (1,5|-6,25)

d.) S (4|1)

e.) Nullstellen von d):

$$x_1 = 5 \quad ; \quad x_2 = 3$$

f.) Schnittpunkt y-Achse bei a):

$$y = 8,25$$

2. a.) Eine nach oben verschobene Parabel, die schlank nach unten geöffnet ist.

b.) Eine nach unten verschobene Parabel, die breit nach oben geöffnet ist.

3. P (-6|4) Q (-5|-1) (-1|-1) (→ Quadratische Ergänzung!!)

4. 1 → B Scheitel liegt bei -3; ist schlank nach oben geöffnet

2 → D Normalparabel, Scheitel liegt bei -1,5

3 → F Scheitel liegt bei 0; ist breit nach oben geöffnet

4 → E Normalparabel, nach unten geöffnet

5. a.) L = {3; 13}

b.) L = { } → nicht lösbar

c.) L = {2; -2}