

# 1. Stegreifaufgabe aus der Mathematik

10a

06.10.2008

Name: \_\_\_\_\_

Punkte: \_\_\_\_\_

Note: \_\_\_\_\_

1.0 Gegeben ist die Funktion  $g$  mit  $y = 2(x - 4)^4 + 3$ .

1.1 Definitionsmenge: \_\_\_\_\_ Wertemenge: \_\_\_\_\_

Symmetrie: \_\_\_\_\_

2. Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $y = -\frac{1}{4}x^5$ .

Berechnen Sie die fehlende Koordinate des Punktes  $B(x_B | -8)$ , der auf  $f$  liegt.

\_\_\_\_\_

3a) Der Graph der Funktion  $f: y = x^3$  wird zuerst mit  $a = 2$  orthogonal affin abgebildet und dann

mit dem Vektor  $v = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$  parallel verschoben.

Wie lautet die Gleichung des Bildgraphen  $f_1'$ ?

\_\_\_\_\_

b) Wie lautet die Gleichung des Bildgraphen  $f_2'$ , wenn die Reihenfolge der beiden Abbildungen in Aufgabe 3a) vertauscht wird?

\_\_\_\_\_

4. Eine Parabel 3. Ordnung besitzt den Wendepunkt  $W(2 | -1)$  und geht durch den Punkt  $P(1|0)$ .

Wie lautet die Funktionsgleichung der Parabel?

\_\_\_\_\_

# 1. Stegreifaufgabe aus der Mathematik- Lösungsvorschlag

10a

06.10.2008

1.0 Gegeben ist die Funktion g mit  $y = 2(x - 4)^4 + 3$ .

1.1 Definitionsmenge:  $\mathbb{D} = \mathbb{R}$  Wertemenge:  $\mathbb{W} = \{y \mid y \geq 3\}$

Symmetrie: achsensymmetrisch zur Achse  $x = 4$

2. Gegeben ist die Funktion f mit  $y = -\frac{1}{4}x^5$ .

Berechnen Sie die fehlende Koordinate des Punktes  $B(x_B \mid -8)$ , der auf f liegt.

$$-8 = -\frac{1}{4}x^5$$

$$x^5 = 32$$

$$\underline{x = 2}$$

3a) Der Graph der Funktion f:  $y = x^3$  wird zuerst mit  $a = 2$  orthogonal affin abgebildet und dann

mit dem Vektor  $v = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$  parallel verschoben.

Wie lautet die Gleichung des Bildgraphen  $f_1'$ ?

$$y = 2(x - 2)^3 - 3$$

b) Wie lautet die Gleichung des Bildgraphen  $f_2'$ , wenn die Reihenfolge der beiden Abbildungen in Aufgabe 3a) vertauscht wird?

$$y = 2((x - 2)^3 - 3); y = 2(x - 2)^3 - 6$$

4. Eine Parabel 3. Ordnung besitzt den Wendepunkt  $W(2 \mid -1)$  und geht durch den Punkt  $P(1 \mid 0)$ .

Wie lautet die Funktionsgleichung der Parabel?

$$y = a(x - 2)^3 - 1$$

$$0 = a(1 - 2)^3 - 1$$

$$0 = a(-1) - 1$$

$$1 = -1a$$

$$a = -1$$

$$\underline{y = -(x - 2)^3 - 1}$$