

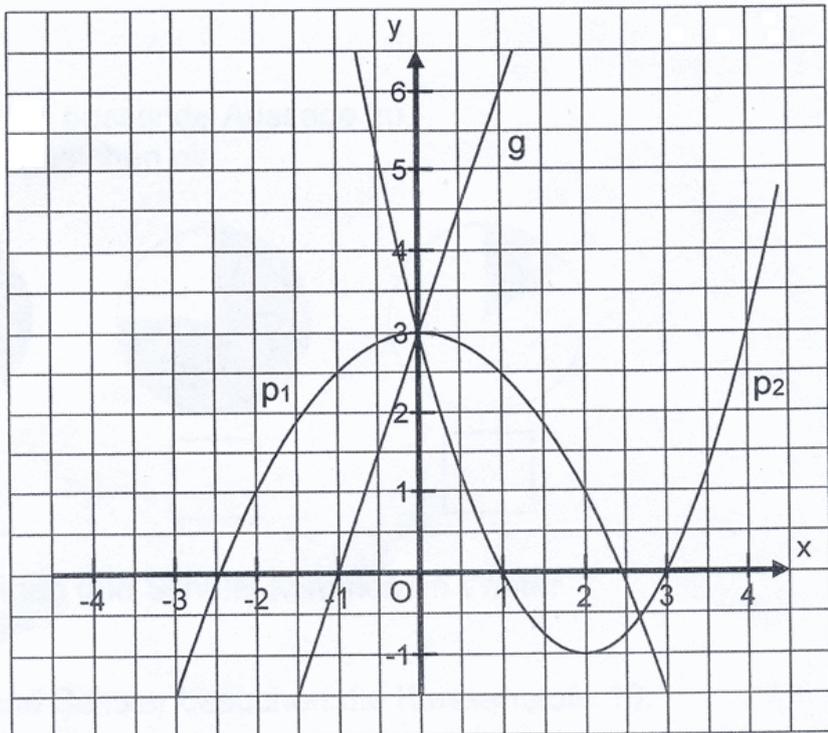
Pflichtaufgaben

Aufgabe 2021 A1/4a:

Sechs Funktionsgleichungen - drei Graphen.
Welche Funktionsgleichung gehört zu welchem Graphen?

1,5 P

- | | |
|-----|---------------------------|
| (1) | $y = -3x + 3$ |
| (2) | $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ |
| (3) | $y = x^2 - 4x + 3$ |
| (4) | $y = 3x + 3$ |
| (5) | $y = x^2 + 4x + 3$ |
| (6) | $y = -\frac{1}{4}x^2 + 3$ |



Lösung 2021 A1/4A:

Charakteristik von Schaubild p_1 :

Nach oben offene, gestauchte, nur in y - Richtung verschobene Parabel mit Scheitelpunkt $S(0|3)$.

Ermittlung der Funktion von Schaubild p_1 :

$$y = -ax^2 + c \quad \left| \begin{array}{l} P \in p_1 : (2|1) \\ S(0|3) \Rightarrow c = 3 \end{array} \right.$$

$$1 = -a \cdot 2^2 + 3$$

$$1 = -4a + 3 \quad | +4a$$

$$4a + 1 = 3 \quad | -1$$

$$4a = 2 \quad | :4$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$y = -ax^2 + c \quad \left| \begin{array}{l} S(0|3) \Rightarrow c = 3 \\ a = \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

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

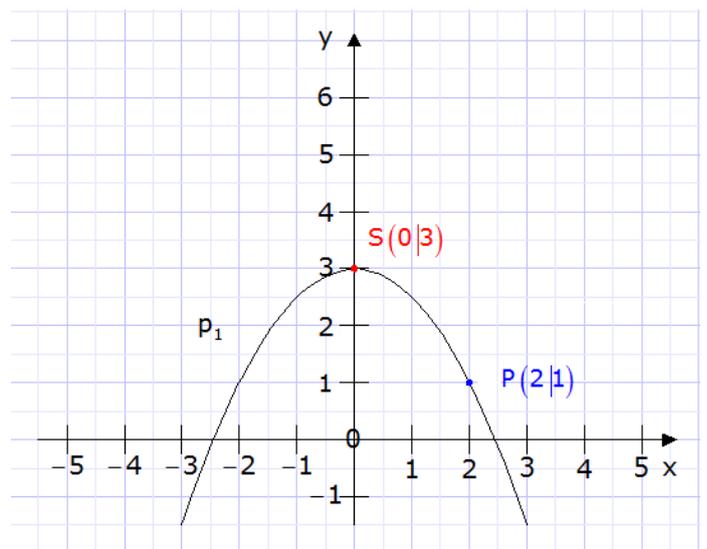


Schaubild p_1 gehört zur Funktionsgleichung (2).

Lösung 2021 A1/4A:

Charakteristik von Schaubild p_2 :

Nach oben offene, verschobene Normalparabel mit Scheitelpunkt $S(2|-1)$.

Ermittlung der Funktion von Schaubild p_2 :

$$y = (x - b)^2 + d ; S(b|d) \quad \text{Scheitelformel}$$

$$y = (x - 2)^2 + (-1) ; S(2|-1) \quad \text{Scheitelkoordinaten einsetzen}$$

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

$$y = (x - 2)^2 - 1 \quad \text{2. binomische Formel}$$

$$y = x^2 - 4x + 4 - 1$$

$$y = x^2 - 4x + 4 - 1$$

$$y = x^2 - 4x + 4 - 1 \quad \text{Zusammenfassen}$$

$$y = x^2 - 4x + 3$$

$$\underline{y = x^2 - 4x + 3} \quad (3) \quad y = x^2 - 4x + 3$$

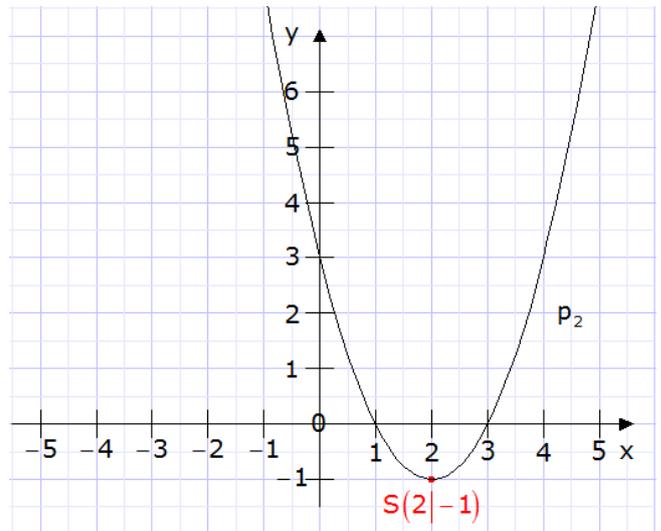


Schaubild p_2 gehört zur Funktionsgleichung (3).

Charakteristik von Schaubild g :

Gerade mit positiver Steigung durch den Punkt $Q(0|3)$.

Ermittlung der Funktion von Schaubild g :

$$y = m \cdot x + b \quad \left| \begin{array}{l} Q(0|3) \Rightarrow b = 3 \\ m = 3 \end{array} \right.$$

$$\underline{y = 3x + 3} \quad (4) \quad y = 3x + 3$$

Schaubild g gehört zur Funktionsgleichung (4).

