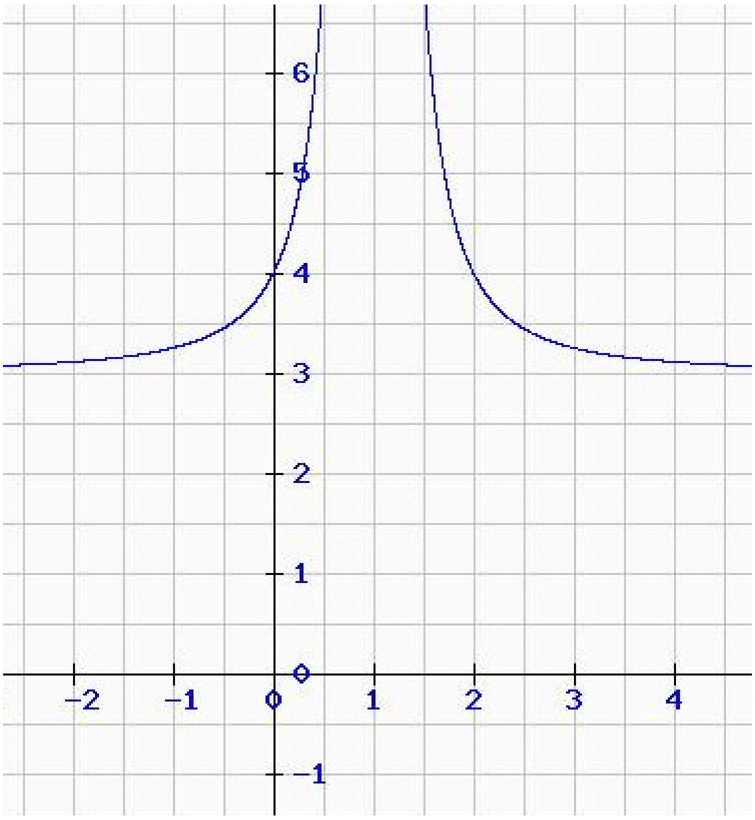
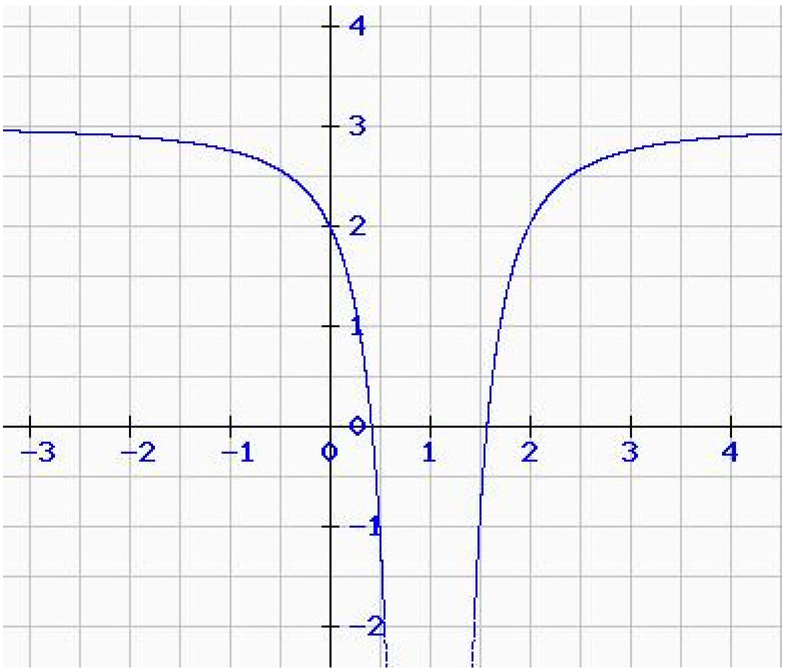
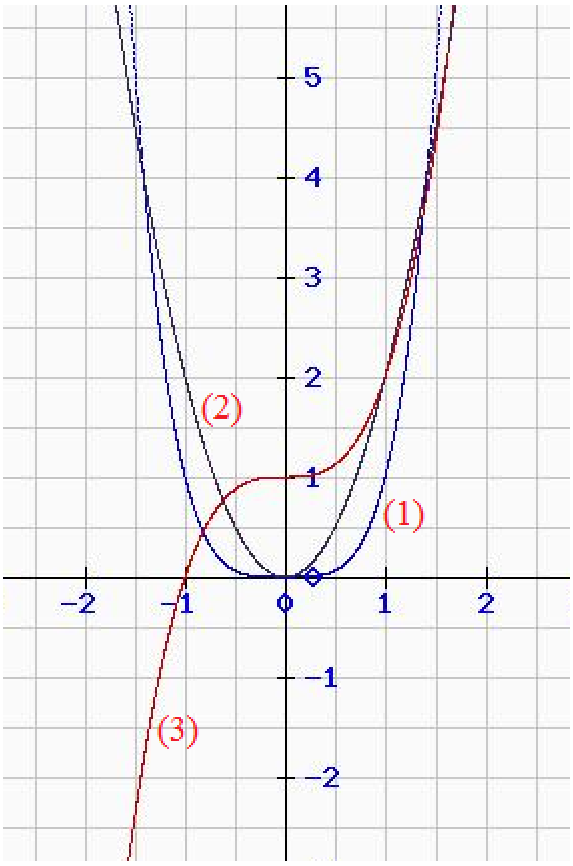


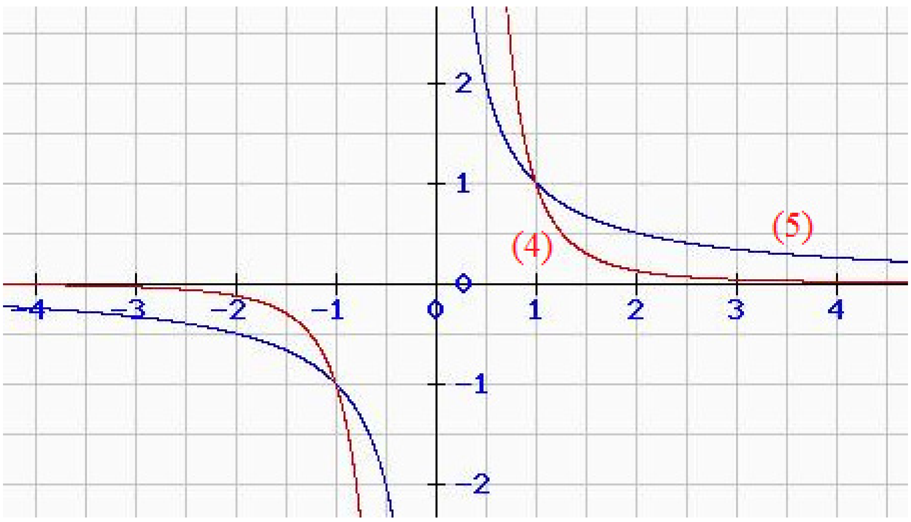
Hier ist der Graph von g:

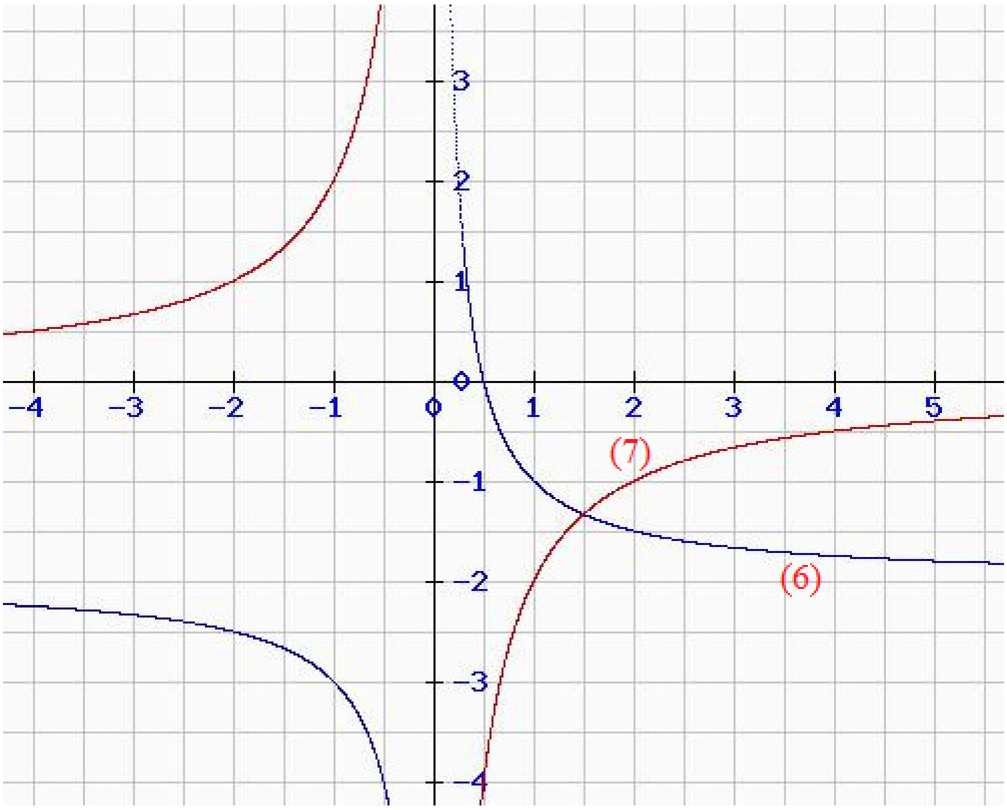


4) Welcher Graph gehört zu welcher Funktion:

$f(x) = x^3 + 1$
$f(x) = x^4$
$f(x) = 2x^2$
$f(x) = x^{-1}$
$f(x) = x^{-3}$
$f(x) = -2x^{-1}$
$f(x) = x^{-1} - 2$







Lösung:

(3) $f(x) = x^3 + 1$

(1) $f(x) = x^4$

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

(5) $f(x) = x^{-1}$

(4) $f(x) = x^{-3}$

(7) $f(x) = -2x^{-1}$

(6) $f(x) = x^{-1} - 2$

5) Gesucht wir die fehlende Komponenten des Punktes P:

a) $f(x) = x^4$ $P(-3;\ \_\_\_)$

b) $f(x) = -2x^3$ $P(-2;\ \_\_\_\_)$

c) $f(x) = x^{-3}$ $P(2; \_\_\_\_)$

d) $f(x) = 2x^{-2}$ $P(-4;\ \_\_\_)$

e) $f(x) = 2x^3$ $P(\_\_\_\_;\ -16)$

f) $f(x) = 2x^4 + 3$ $P(\_\_\_\_; 165)$

Lösung:

a) $P(-3;\ 81)$, da $f(-3) = (-3)^4 = 81$.

b) $P(-2;\ 16)$, da $f(-2) = -2 \cdot (-2)^3 = 16$

c) $P(2; \frac{1}{8})$

d) $P(-4;\frac{1}{8})$

e) Hier ist der $y-$Wert gegeben:

$$2x^3 = -16 \,|:2$$
$$x^3 = -8 \,|\sqrt[3]{\ }$$ (x^4 = -81 hätte keine Lösung, da der Exponent gerade ist)
$x = -2$, damit ist $P(-2;16)$.

f) $2x^4 + 3 = 165 \,|-3$
$2x^4 = 162 \quad | :2$
$x^4 = 81 \quad | \sqrt[4]{\ }$

$x = 3$ oder $x = -3$, womit es zwei Lösungen gibt:
$P_1(3;\ 165)$, $P_2(-3;165)$.

Bemerkung:

$\mathbb{R}_0^+$ sind die positiven reellen Zahlen einschließlich 0, d.h. $\mathbb{R}_0^+ = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$.

$\mathbb{R}^+$ sind die positiven reellen Zahlen (d.h. ohne 0), bzw. $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$.