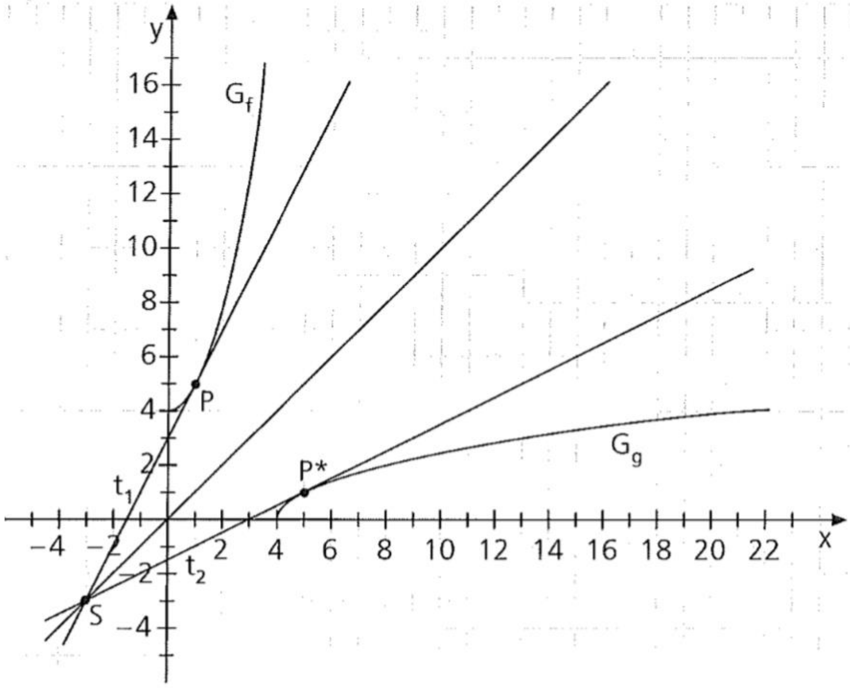
2.



a) $f'(x) = 2x > 0$; da $x \in \mathbb{R}^+$
f ist überall in D_f streng monoton zunehmend.

b) Falls G_f und G_g symmetrisch bezüglich der Winkelhalbierenden w des I. und III. Quadranten sind, müssen sie Umkehrfunktionen voneinander sein.
$f(x) = y = x^2 + 4$; $D_f = \mathbb{R}^+$; $W_f =]4; \infty[$
$y - 4 = x^2$;
$x = \sqrt{y-4}$, da $x \in \mathbb{R}^+$ ist;
da $D_f = \mathbb{R}^+$, folgt $W_{f^{-1}} = \mathbb{R}^+$, und damit gilt:
$f^{-1}(x) = \sqrt{x-4} = g(x)$; $D_{f^{-1}} = D_g = W_f =]4; \infty[$.

GEHT NOCH WEITER

S.145

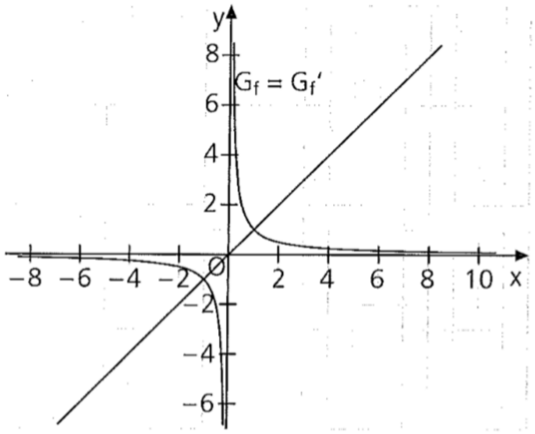
11. $y = \frac{1}{x}$; $D_f = \mathbb{R}\setminus\{0\}$; $W_f = \mathbb{R}\setminus\{0\}$

$xy = 1$

$x = \frac{1}{y}$;

$f^{-1}(x) = \frac{1}{x}$; $D_{f^{-1}} = \mathbb{R}\setminus\{0\}$

Die beiden Funktionen f und f^{-1} sind identisch; ihre Graphen sind symmetrisch zur Winkelhalbierenden des I. und III. Quadranten.



12. $y = 2x + 6$; $D_u = \mathbb{R}$; $W_u = \mathbb{R}$

$y - 6 = 2x$;

$x = \frac{1}{2}y - 3$;

$u^{-1}(x) = \frac{1}{2}x - 3$; $D_{u^{-1}} = W_u = \mathbb{R}$

$$\left.\begin{array}{l} f(x) = u(u^{-1}(x)) = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}x - 3\right) + 6 = x - 6 + 6 = x \\ g(x) = u^{-1}(u(x)) = \frac{1}{2} \cdot (2x + 6) - 3 = x + 3 - 3 = x \end{array}\right\} f(x) = g(x)$$