

a) $y = 3x - 4,25$, $x_2 = \frac{4,25}{3} \approx 1,4167$

b) $\frac{x_2 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}} \approx 0,2\%$

c) $x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)} = 1,5 - \frac{0,25}{3} = \frac{4,25}{3}$

d) z. B.: $f'(x_n) = \frac{f(x_n)}{x_n - x_{n+1}} \Leftrightarrow x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$

$$x_3 = x_2 - \frac{f(x_2)}{f'(x_2)} = \frac{4,25}{3} - \frac{1}{\frac{17}{6}} \approx 1,4142$$

- e) Die Formel kann nicht angewendet werden, falls $f'(x_n) = 0$ für ein $n \in \mathbb{N}$. Dieser Fall tritt dann ein, wenn die Tangente an den Graphen von f parallel zur x -Achse verläuft und somit die x -Achse nicht schneidet.