Bevis for (a): Siden x_{n+1} er løsningen av den lineære ligningen $f(x_n)+f'(x_n)(x-x_n)=0$, får vi

$$\begin{aligned} f(x_{n+1}) &= f(x_n)+f'(x_n)(x_{n+1}-x_n)+\frac{f''(X)}{2}(x_{n+1}-x_n)^2 \\ &= \frac{f''(X)}{2}(x_{n+1}-x_n)^2, \end{aligned}$$

med X mellom x_n og x_{n+1}. På den annen side har vi ved sekantsetningen at

$$f(x_{n+1}) = f'(c)(x_{n+1}-r)$$

for c mellom x_{n+1} og r. (Her brukte vi at $f(r)=0$.) Dermed får vi

$$x_{n+1}-r = \frac{f''(X)}{2f'(c)}(x_{n+1}-x_n)^2,$$

som gir det ønskede resultat siden $|f''(X)/f'(c)| \leq K/L$.

Bevis for (b): Siden $f(r)=0$, får vi

$$0 = f(x_n)+f'(x_n)(r-x_n)+\frac{f''(X)}{2}(r-x_n)^2$$

for X mellom x_n og r. Vi bruker igjen at $f(x_n) = -f'(x_n)(x_{n+1}-x_n)$, som innsatt i ovenstående likhet gir

$$0 = f'(x_n)(r-x_{n+1})+\frac{f''(X)}{2}(x_{n+1}-x_n)^2,$$

eller sagt på en annen måte:

$$x_{n+1}-r = \frac{f''(X)}{2f'(x_n)}(x_{n+1}-x_n)^2.$$

Resultatet følger siden $|f''(X)/f'(x_n)| \leq K/L$.