

參考答案/提示

1. 從定義，考慮 $f(x)g(x) - f(x_0)g(x_0) \equiv f(x)g(x) - f(x)g(x_0) + f(x)g(x_0) - f(x_0)g(x_0)$ 并運用三角不等式及考慮 $|g(x)| < |g(x_0)| + \epsilon_g$ 。
2. 運用數學歸納法。
3. (a)設 $E(x)$ 有兩個相異實根 $\alpha < \beta$ ，則 $E(\alpha) = E(\beta)$ 。但此違反 E 作為單調遞升函數的定義(均值定理)。因此只能擁有不多於一個實根。(b)設 F, G 分別為單調遞升及單調遞降函數，設 $H := F - G \implies H' = F' - G' > 0$ 。
4. $\max r = \min \sqrt{x^2 + [f(x)]^2}$ 。
- 5.