# التعريف العام للمشتقة

**مثال** إذا كان $ق(س) = س^3 - 5$ اوجد $ق'(3)$ مستخدماً التعريف العام للمشتقة

م. أحمد اطريح
0797691292

الحل:

$$ق'(س) = \lim_{هـ \to 0} \frac{ق(س+هـ) - ق(س)}{هـ}$$

$$ق(س) = س^3 - 5$$

$$ق(س+هـ) = (س+هـ)^3 - 5$$

$$ق(س+هـ) = س^3 + 3س^2هـ + 3سهـ^2 + هـ^3 - 5$$

$$ق'(س) = \lim_{هـ \to 0} \frac{س^3 + 3س^2هـ + 3سهـ^2 + هـ^3 - 5 - س^3 + 5}{هـ} = \lim_{هـ \to 0} \frac{هـ(3س^2 + 3سهـ + هـ^2)}{هـ}$$

$$ق'(س) = 3س^2$$

$$ق'(3) = 3(3)^2 = 27$$

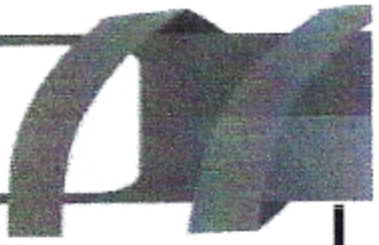
م. أحمد اطريح
0797691292

**مثال** إذا كان مقدار التغير في الاقتران $ل(س)$ عندما تتغير $س$ من $س_1$ إلى $س_1 + هـ$ هو $2هـ^2 + 2س_1هـ + 10س_1هـ - س_1هـ$ أوجد $ل'(س)$.

$$\Delta ص = \Delta ل(س)$$

$$ل'(س) = \lim_{هـ \to 0} \frac{\Delta ص}{هـ} = \lim_{هـ \to 0} \frac{2هـ^2 + 2س_1هـ + 10س_1هـ - س_1هـ}{هـ}$$

$$ل'(س) = \lim_{هـ \to 0} \frac{هـ(4هـ + 2س_1 + 10س_1 - س_1)}{هـ} = 2س_1 - س_1$$



**مثال** إذا كان $ق(س) = \frac{-٢}{٣س+١}$ ، اوجد $ق'(٠)$ باستخدام التعريف العام للمشتقة.

م. أحمد اطريح
0797691292

$$ق'(س) = \lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(س+هـ) - ق(س)}{هـ}$$

$$ق(س) = \frac{-٢}{٣س+١}$$

$$ق(س+هـ) = \frac{-٢}{٣(س+هـ)+١}$$

$$ق(س+هـ) = \frac{-٢}{٣س+٣هـ+١}$$

$$ق'(س) = \lim_{هـ \to ٠} \frac{\frac{-٢}{٣س+٣هـ+١} - \frac{-٢}{٣س+١}}{هـ}$$

$$ق'(س) = \lim_{هـ \to ٠} \frac{-٦س - ٢ + ٦س + ٦هـ + ٢}{هـ(٣س+٣هـ+١)(٣س+١)}$$

$$ق'(س) = \frac{٦}{(٣س+١)^{٢}}$$

$$ق'(٠) = \frac{٦}{(٣(٠)+١)^{٢}} = \frac{٦}{١} = ٦$$

م. أحمد اطريح
0797691292