

إجابات تمارين ومسائل الدرس

قواعد الاشتقاق 1 - إجابات دليل المعلم

(١) جد المشتقة الأولى لكلٍّ من الاقتران الآتية :

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } (ق) = \sqrt[3]{30} & \text{ب) } ص = 4س^{10} \\ \text{ج) } ص = 4\pi & \text{د) } (ق) = \left(\frac{1}{س}\right)^4 \end{array}$$

الحل

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } صفر & \text{ب) } 40س^9 \\ \text{ج) } صفر & \text{د) } \frac{1}{4}س^3 \end{array}$$

منهاجي

(٢) جد $\frac{ص}{س}$ لكلٍّ من الاقتران الآتية :

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } ص = 4س^2 + 3س - 4 & \text{ب) } ص = \frac{1}{4}(س^2 + 8) \\ \text{ج) } ص = \frac{4}{3}\pi س^2 & \text{د) } ص = \frac{1}{4}س^4 + \frac{1}{3}س^3 - س \end{array}$$

الحل

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } 2س + 3 & \text{ب) } \frac{1}{4}س \\ \text{ج) } 2\pi س & \text{د) } 2س^2 + 3س - 1 \end{array}$$

منهاجي

(٣) جد ق(س) لكلٍّ من الاقتران الآتية عند قيمة س المبينة إزاء كلٍّ منها :

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } (ق) = \frac{1}{4}س & ، س = 1 \\ \text{ب) } (ق) = 2س + 3س - 6 & ، س = 3 \\ \text{ج) } (ق) = \left[\frac{1}{4}س + 5\right] - 4س & ، س = 2, 4 \end{array}$$

$$\text{د) } (ق) = 3س + [س + 1, 0] - |س| ، س = 1$$

الحل

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } 2 - & \text{ب) } 9 \\ \text{ج) } 19, 2 - & \text{د) } 4 \end{array}$$

منهاجي

منهاجي

٤) إذا كان ل، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان ل (٢-) = ٤ ، هـ (٢-) = ٣- ، فجد ق (٢-) في كلٍّ مما يأتي:

أ) ق (س) = ٦ ل (س) - ٢ هـ (س) منهاجي

ب) ق (س) = $\frac{1}{2}$ ل (س) + هـ (س) + س^٢

الحل
أ) ٣٠ ، ب) ١١ منهاجي

٥) إذا كان ق (س) = $\left. \begin{array}{l} \text{أس}^٢ + \text{ب س} \\ \text{ب س}^٢ + \text{أس} \end{array} \right\}$ ، $\left. \begin{array}{l} \text{س} \geq ١ \\ \text{س} < ١ \end{array} \right\}$ منهاجي

وكانت ق (١) موجودة ، فجد قيمة كلٍّ من الثابتين أ ، ب.

الحل
أ = -٦ ، ب = ٢ منهاجي

٦) إذا كان ق (س) = $\left. \begin{array}{l} \text{ل (س)} \\ \text{ل (ج) (س-ج)} \end{array} \right\}$ ، $\left. \begin{array}{l} \text{س} \geq \text{ج} \\ \text{س} < \text{ج} \end{array} \right\}$ منهاجي

وكان ق (س) اقتراناً متصلًا عند س = ج ، وكان ل (س) اقتراناً قابلاً للاشتقاق عند س = ج . فثبت أن الاقتران ق قابل للاشتقاق عند س = ج ، ثم جد ق (ج) .

الحل
اشتق جزأي الاقتران ثم جد ق₊ (ج) ، ق₋ (ج) ، ق (ج) = ل (ج) منهاجي