إجابات تدريبات الدرس

قواعد الاشتقاق 2 – إجابات دليل المعلم

تدريب ١

إذا كان ق(س) = (٤ − ٢ س^{٣}) ($\frac{١}{٢}$ س + ٣) فجد قَ (س).

منهاجي

الحل

٢ − ٤ س^{٣} − ١٨ س^{٢}

تدريب ٢

إذا كان ص = $\frac{٦س + ١}{س^{٢} - ٤}$ فجد $\left.\frac{ء ص}{ء س}\right|_{س=١}$

الحل

منهاجي

$\frac{-٣٢}{٩}$

تدريب ٣

جد $\frac{ء ص}{ء س}$ لكلٍّ مما يأتي :

١) ص = $\frac{\sqrt{٣}}{س^{٢}}$

٢) ص = $\frac{٢ - س^{٣}}{س}$

الحل

منهاجي

الفرع الأول: $\frac{-٢\sqrt{٣}}{س^{٣}}$

الفرع الثاني: $\frac{-٢}{س^{٢}} - ٢ س$

تدريب ٤

إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{٤}{س + ١} & ، س \geq ١ \\ س + ١ & ، س < ١ \end{cases}$

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق على ح.

الحل

قَ(س) = $\begin{cases} \frac{-٤}{(س + ١)^{٢}} & ، س > ١ \\ \text{غير موجودة} & ، س = ١ ، -١ \\ ١ & ، س < ١ \end{cases}$

فكّر وناقش صفحة (١١٢)

أثبت نتيجة (١).

نتيجة (١)

إذا كان الاقتران ل قابلًا للاشتقاق عند س، أ عدد ثابت وكان:

ق(س) = $\frac{أ}{ل(س)}$ ، ل(س) ≠ ٠ فإنّ الاقتران ق يكون قابلًا للاشتقاق عند س، وإنَّ:

قَ(س) = $\frac{-أ لَ(س)}{(ل(س))^{٢}}$

الحل

بتطبيق قاعدة مشتقة قسمة اقترانين

قَ(س) = $\frac{ل(س) \times ٠ - أ \times لَ(س)}{(ل(س))^{٢}} = \frac{أ \times لَ(س)}{(ل(س))^{٢}}$ ، ل(س) ≠ ٠

فكّر وناقش صفحة (١١٣)

حُلَّ فرع (٣) من مثال (٣) بطريقة أخرى.

جد مشتقة الاقتران:

٣) $ع(س) = \frac{س^{٤} - ٣}{س^{٣}}$

منهاجي

الحل

$$ق'(س) = \frac{س^{٣} \times ٤س^{٣} - (س^{٤} - ٣)(٣س^{٢})}{(س^{٣})^{٢}} = \frac{٤س^{٦} - ٣س^{٦} + ٩س^{٢}}{س^{٦}}$$

$$= \frac{س^{٦} + ٩س^{٢}}{س^{٦}} = ١ + \frac{٩}{س^{٤}}$$

منهاجي