

إجابات تمارين ومسائل الدرس

قاعدة السلسلة - إجابات دليل المعلم

(١) استخدم قاعدة السلسلة لإيجاد $\frac{ص}{س}$ في كل مما يأتي :

(أ) $ص = (س^2 - ٢س + ٤)^8$ (ب) $ص = \frac{١}{(س^2 + ١)^٥}$

(ج) $ص = \frac{س^٤}{(١ - س^٣)^٤}$ (د) $ص = جتا(س - ٢س)$

الحل منهاجي

(أ) $٨(س^2 - ٢س + ٤)^٧(٢ - ٢س)$ (ب) $\frac{-١٠س}{٦(س^2 + ١)^٦}$

(ج) $\frac{٤س^٣(١ + ٢س^٢)^٣}{(١ - س^٢)^٥}$ (د) $(١ - ٢س)جا(س - ٢س)$

(٢) إذا كان $ق(س) = س^2 - ٢س$ ، $هـ(س) = س^3 + ١$ ، فجد كلاً مما يأتي:

(أ) $ق(٥هـ)$ (١) (ب) $هـ(٥ق)$ (١)

الحل منهاجي

(أ) ٦ (ب) صفر

(٣) إذا كان $ق$ ، $هـ$ اقرانين معرفين على ح وقابلين للاشتقاق على مجاليهما وكان $هـ(٢) = ٣$ ،

$ق(٣) = ٤$ ، $هـ(٢) = ٦$ ، فجد كلاً مما يأتي:

(أ) $ق(٥هـ)$ (٢) (ب) $ق(٢س)$ عند $س = ٣$

الحل منهاجي

(أ) $٢٤ -$ (ب) $٨\sqrt[٣]{٨}$

(٤) إذا كان هـ (س) قابلاً للاشتقاق عند س، وكان ص = جان(هـ(س))، حيث ن عدد صحيح فأثبت أن:

$$\frac{دص}{دوس} = ن جان^{-1}(هـ(س)) جتا(هـ(س)) \times هـ'(س)$$

الحل
بفرض ع = هـ(س) فيكون ص = جان ع. طبق قاعدة السلسلة.

(٥) جد $\frac{دص}{دوس}$ في كل مما يأتي :

(أ) ص = ظاع ، ع = س^٣ - س

(ب) ص = ل^٢ + ٢ل ، ل = (س + ١)^٥

الحل

(أ) قأ^٢ (س - ٣) (س - ٢) (س - ١) (ب) ٢٠ س (س + ١) (س + ١) (س + ١) (س + ١)

(٦) إذا كان ص = جتا(س + $\frac{\pi}{٣}$)، فأثبت أن: ص + ص' = ٠

الحل

استخدم قاعدة السلسلة ثم عوض.

(٧) إذا كان ص = ظا س + $\frac{١}{٣}$ ظا^٣ س ، فبرهن أن: $\frac{دص}{دوس} = قأ س$

الحل

استخدم قاعدة السلسلة .

(٨) جد $\frac{دص}{دوس}$ لكل من الاقتارات الآتية عند قيمة س الميينة إزاء كل منها :

(أ) ص = حا^٢ س^٣ ، س = $\frac{\pi}{٩}$ (ب) ص = (س + $\frac{١}{س}$)^٤ ، س = ١

الحل

الحل

(ب) صفر

(أ) $\frac{\sqrt[3]{٣}}{٢}$

٩) جد ص في كل مما يأتي :

أ) $ص = س ظا \left(\frac{1}{س}\right)$

الحل

أ) $\frac{٢}{س} ق ا \left(\frac{1}{س}\right) ظا \left(\frac{1}{س}\right)$

ب) $ص = \frac{جتا٢س}{س}$

منهاجي

ب) $\frac{٤س جا٢س + ٢جتا٢س - ٤س جتا٢س}{س}$

١٠) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق وكان ق (حا٢س) = قتا (س٢) حيث س $\in \left[0, \frac{\pi}{٣}\right]$ فجد ق $\left(\frac{1}{٣}\right)$.

الحل

استخدم قاعدة السلسلة، ثم جد س عندما جا٢س = $\frac{1}{٣}$ ثم عوض. الإجابة - ٤

١١) إذا كان ص = ق (س٢ + ٢س)، ق (٣) = ٥، فجد $\frac{دص}{دس}$ |
س = ١ منهاجي

الحل

استخدم قاعدة السلسلة ثم عوض. الإجابة ٢٠

١٢) إذا كان ق (٤س) = $\frac{س}{س٢ + ٣}$ ، فجد ق (٤).

الحل

منهاجي $\frac{1}{٢}$

١٣) إذا كان ق (س) = س٢ + ٢س، هـ (س) = س٣، فجد كلاً مما يأتي:

أ) (ق ٥ هـ) (١) ب) (ق ٥ هـ) (٢)

ج) (ق ٥ هـ) (-١) د) (ق ٥ هـ) (٣)

منهاجي

الحل

٢١٦ (د)

٣٢٤ (ج)

٤٣٢ (ب)

١٠٨ (أ)