

إجابات تمارين ومسائل الدرس

قاعدة السلسلة - إجابات دليل المعلم

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

(أ) $ص = (س^٢ - ٢س + ٤)^٨$ (ب) $ص = \frac{١}{(س + ١)^٥}$

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

الحل منهاجي

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

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

(٢) إذا كان $ق(س) = س^٢ - ٢س$ ، $هـ(س) = س^٣ + ١$ ، 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) $٣\sqrt{٨}$

(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 = ظاس + $\frac{١}{٣}$ ظا^٣ س ، فبرهن أن: $\frac{دص}{دوس} = قأس$

الحل

استخدم قاعدة السلسلة .

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

(أ) ص = حا^٣ س ، 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 $\frac{دص}{دس}$ |
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 هـ) (١) ب) (ق هـ) (٢)

جـ) (ق هـ) (١-) د) (ق هـ) (٣)

الحل

(د) ٢١٦

(جـ) ٣٢٤

(ب) ٤٣٢

(أ) ١٠٨