إجابات تدريبات الدرس

قاعدة السلسلة

تدريب ١

إذا كان ص = ع^{٢} + ٣ع ، ع = ٣ − ٢س^{٢} ، فجد $\left|\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}\right|_{\text{س}=١}$.

الحل

ص = ع^{٢} + ٣ع ، ع = ٣ − ٢س^{٢}

$\frac{\text{د ص}}{\text{د ع}}$ = ٢ع + ٣ ، $\frac{\text{د ع}}{\text{د س}}$ = −٤س

$\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ = $\frac{\text{د ص}}{\text{د ع}}$ × $\frac{\text{د ع}}{\text{د س}}$

= (٢ع + ٣) (−٤س) نعوض فيها ع

= (٢(٣ − ٢س^{٢}) + ٣) (−٤س)

$\left|\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}\right|_{\text{س}=١}$ = (٢(٣ − ٢(١)^{٢}) + ٣) (−٤ × ١) = ٥ × −٤ = −٢٠

تدريب ٢

إذا كان ص = (س^{٢} + ٤س + ٥)$^{-٢}$ ، فجد $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$.

الحل

ص = (س^{٢} + ٤س + ٥)$^{-٢}$

$\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ = −٢(٢س + ٤) (س^{٢} + ٤س + ٥)$^{-٣}$

= (−٤س − ٨) (س^{٢} + ٤س + ٥)$^{-٣}$

= $\frac{-٤س - ٨}{(س^{٢} + ٤س + ٥)^{٣}}$

تدريب ٣

١) إذا كان $ص = \sqrt{س^٢ - س + ٣}$ ، فجد $\frac{د ص}{د س}$.

٢) إذا كان $ص = \sqrt[٣]{٢ - س}$ ، فجد $\frac{د ص}{د س}$.

الحل

١) $ص = \sqrt{س^٢ - س + ٣}$

$\frac{د ص}{د س} =$ مشتقة ما بداخل الجذر $\times$ الجذر $= \frac{٢س - ١}{٢\sqrt{س^٢ - س + ٣}}$

٢) $ص = \sqrt[٣]{س - ٢} = (س - ٢)^{\frac{١}{٣}}$

$\frac{د ص}{د س} = \frac{١}{٣}(س - ٢)^{\frac{١}{٣} - ١} \times ١ = \frac{١}{٣}(س - ٢)^{-\frac{٢}{٣}} = \frac{١}{٣\sqrt[٣]{(س - ٢)^٢}}$

تدريب ٤

حُلَّ المسألة الواردة في بداية الدرس.

إذا كان $ق(س) = (٣س^٢ + ٥)^{-٥}$ ، فجد $ق'(س)$.

الحل

$ق(س) = (٣س^٢ + ٥)^{-٥}$

$ق'(س) = -٥(٣س^٢ + ٥)^{-٥-١} \times ٦س$

$= -٣٠س(٣س^٢ + ٥)^{-٦} = \frac{-٣٠س}{(٣س^٢ + ٥)^٦}$