إجابات تدريبات الدرس

الاتصال عند نقطة

تدريب ١

إذا كان ق(س) =
- $س^{٢} + ٢$ ، $س < ١$
- $٣س$ ، $١ \leq س < ٣$
- $س^{٣} - ١٨$ ، $س > ٣$

فابحث اتصال الاقتران ق عند كل مما يأتي:

١) $س = ٠$ ٢) $س = ١$ ٣) $س = ٣$

الحل:

١) عند $س = ٠$

١ – $ق(٠) = ٠^{٢} + ٢ = ٢$

٢ – $\lim_{س \to ٠} ق(س) = ٠^{٢} + ٢ = ٢$

٣ – $\lim_{س \to ٠} ق(س) = ق(٠)$

∴ ق متصل عند $س = ٠$

٢) $س = ١$

١ – $ق(١) = ٣ \times ١ = ٣$

٢ – $\lim_{س \to ١^{+}} ق(س) = ٣ \times ١ = ٣$

$\lim_{س \to ١^{-}} ق(س) = ١ + ٢ = ٣$

$\lim_{س \to ١} ق(س) = ٣$

٣) $س = ٣$

$\lim_{س \to ١} ق(س) = ق(١)$

تدريب ٢

إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{س^{٢}-٢س}{س-٢} & ، س \neq ٢ \\ ٤ & ، س = ٢ \end{cases}$

فابحث اتصال الاقتران ق عندما س = ٢

الحل:

١) ق(٢) = ٤

٢) $\underset{س \leftarrow ٢}{نهـــا}$ ق(س) = $\underset{س \leftarrow ٢}{نهـــا} \frac{س^{٢}-٢س}{س-٢}$

= $\underset{س \leftarrow ٢}{نهـــا} \frac{س(س-٢)}{س-٢}$

= ٢

٣) $\underset{س \leftarrow ٢}{نهـــا}$ ق(س) ≠ ق(٢)

∴ ق غير متصل عندما س = ٢

تدريب ٣

١) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} ٢س^{٣} + ٤ & ، \ س > -٢ \\ أ س + ٦ & ، \ س \leq -٢ \end{cases}$

وكان الاقتران ق متصلًا عندما س = −٢، فجد قيمة الثابت أ.

٢) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} أس + ٣ & ، \ س > ١ \\ ٧ & ، \ س = ١ \\ س - ب & ، \ س < ١ \end{cases}$

وكان ق متصلًا عندما س = ١، فجد قيمة كل من الثابتين: أ، ب.

الحل:

١) ق متصل عندما س = −٢

نهـــا ق(س) = نهـــا ق(س)
س ← −٢$^{+}$ س ← −٢$^{-}$

$-٢أ + ٦ = ٢(-٢)^{٣} + ٤$

$-٢أ + ٦ = -١٦ + ٤$

$-٢أ + ٦ = -١٢$

$-٢أ = -١٨$

$أ = ٩$

٢) $\lim_{س \to ١^+} ق(س) = \lim_{س \to ١^-} ق(س) = ق(١)$

$\lim_{س \to ١^+} (س - ب) = ٧$

$١ - ب = ٧$

$ب = -٦$

$\lim_{س \to ١^-} (أس + ٣) = ٧$

$أ + ٣ = ٧$

$أ = ٤$