إجابات تمارين ومسائل الدرس

الاتصال والاشتقاق - إجابات دليل المعلم

١) ابحث في قابلية اشتقاق كل اقتران مما يأتي عند قيمة (قيم) س المبينة إزاء كلٍّ منها:

أ) ق(س) = $\frac{س}{س-١}$ ، س = ١

ب) ع(س) = (س − ٢)[س] ، س = ٢

جـ) ل(س) = [٣ − ٢س] ، س = $\frac{١}{٤}$ ، س = − ١

د) ك(س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٢س & ، \ ٠ \leq س < ٣ \\ ٦س - ٣ & ، \ ٣ \leq س \leq ٥ \end{cases}$ س = ٠ ، س = ٣، س = ٥

منهاجي

الحل

أ) غير قابل للاشتقاق عند س = ١ ؛ لأنه غير متصل عندها.

ب) غير قابل للاشتقاق عند س = ٢ ؛ لأن المشتقة من اليمين ≠ المشتقة من اليسار.

جـ) لَ $\left(\frac{١}{٤}\right)$ = ٠ ، وغير قابل للاشتقاق عند س = − ١ لأنه غير متصل عندها

د) غير قابل للاشتقاق عند س = ٠ ، س = ٥ غير قابل للاشتقاق عند س = ٣ لأن المشتقة من اليمين ≠ المشتقة من اليسار.

---

٢) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{س - ٩}{\sqrt{س} - ٣} & ، \ س \neq ٩ \\ ٦ & ، \ س = ٩ \end{cases}$

فجد قَ(٩) إن وُجدت.

منهاجي

الحل

قَ(٩) = $\frac{١}{٦}$

---

٣) إذا كان هـ(س) = $\begin{cases} س^{٢} & ، \ س \geq ١ \\ ٢س + أ & ، \ س < ١ \end{cases}$

اقترانًا قابلًا للاشتقاق عند س = ١ ، فَجد قيمة الثابت أ.

منهاجي

الحل

أ = − ١

٤) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} -١-٢س & ، \quad س < -١ \\ س^{٢} & ، \quad -١ \leq س \leq ١ \\ س & ، \quad س > ١ \end{cases}$

منهاجي

ابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق على مجاله، واكتب قاعدة قَ(س).

الحل

قَ(س) = $\begin{cases} -٢ & ، \quad س < -١ \\ ٢س & ، \quad -١ \geq س > ١ \\ \text{غير موجودة} & ، \quad س = ١ \\ ١ & ، \quad س > ١ \end{cases}$

منهاجي

منهاجي

---

٥) إذا كان ع(س) = $\begin{cases} س^{٢} - ٢س & ، \quad س > ٢ \\ ٢س - س^{٢} & ، \quad س \leq ٢ \end{cases}$

منهاجي

فابحث في قابلية الاقتران ع للاشتقاق عند س = ٢

منهاجي

الحل

غير قابل للاشتقاق عند س= ٢ ؛ لأن المشتقة من اليمين ≠ المشتقة من اليسار.

---

٦) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٠ & ، \quad س \geq ٠ \\ ٥ - س & ، \quad ٠ > س > ٤ \\ \frac{١}{٥ - س} & ، \quad س \leq ٤ \end{cases}$

منهاجي

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق على مجاله، واكتب قاعدة قَ (س).

الحل

قَ(س) = $\begin{cases} ٠ & ، \quad س < ٠ \\ -١ & ، \quad ٠ < س < ٤ \\ \text{غير موجودة} & ، \quad س = ٠ ، ٤ ، ٥ \\ \frac{١}{(٥ - س)^{٢}} & ، \quad س < ٤ ، س \neq ٥ \end{cases}$

منهاجي

٧) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} [\,س\,] & ، \quad ١ \leq س < ٢ \\ |س - ٣| & ، \quad ٢ \leq س \leq ٤ \end{cases}$

فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق على مجاله، واكتب قاعدة قَ(س).

الحل

قَ(س) = $\begin{cases} ٠ & ، \quad ١ < س < ٢ \\ -١ & ، \quad ٢ < س < ٣ \\ ١ & ، \quad ٣ < س < ٤ \\ \text{غير موجودة} & ، \quad س = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ \end{cases}$