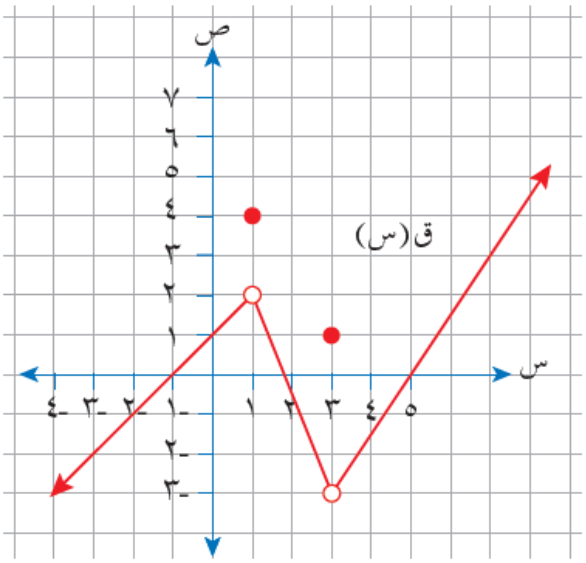
إجابات أسئلة الدرس

الاتصال عند نقطة

١) اعتمادًا على الشكل (١–١٥) الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية، حدد قيم س التي يكون الاقتران ق عندها غير متصل.



الشكل (١–١٥).

الحل

ق(س) غير متصل عندما س = ١ ، س = ٣

منهاجي

---

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

فابحث اتصال الاقتران ق عندما س = ١

منهاجي

الحل

ق(س) غير متصل عندما س = ١؛ لأن نهـــــا ق(س) غير موجودة.
س ← ١

---

٣) إذا كان هـ (س) = $\begin{cases} \frac{٥}{س+١} & ، س \neq ١ \\ ٣ & ، س = ١ \end{cases}$

فابحث اتصال الاقتران هـ عندما س = ١

الحل

هـ (س) غير متصل عندما س = ١؛ لأن هـ(١) ≠ نهـــا هـ(س).
س ← ١

---

٤) إذا علمت أن ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٣ & ، س < -١ \\ ٥ - س & ، -١ \geq س < ١ \\ س^{٣} + ٣ & ، س \leq ١ \end{cases}$

فابحث اتصال الاقتران ق عندما:

أ) س = ١ ب) س = -١

الحل

أ) ق(س) متصل عندما س = ١؛لأن ق(١) = ٤ = نهـــا ق(س).
س ← ١

ب) ق(س) غير متصل عندما س = -١؛ لأن نهـــا ق(س) غير موجودة.
س ← -١

---

٥) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} \frac{٣ - س}{س - ٣} & ، س \neq ٣ \\ م س + ٢ & ، س = ٣ \end{cases}$

وكان الاقتران ق متصلًا عندما س = ٣، فجد قيمة الثابت م.

الحل

ق(س) متصل عندما س = ٣ ⟸ ق(٣) = نهـــا ق(س)
س ← ٣

٣م + ٢ = -١ ⟸ م = -١

٦) إذا كان هـ (س) = $\begin{cases} س + أ & ، \ س < ٢ \\ ٨ & ، \ س = ٢ \\ ب\ س + ٦ & ، \ س > ٢ \end{cases}$

وكان الاقتران هـ متصلًا عندما س = ٢، فجد قيمة كل من الثابتين: أ ، ب.

الحل

هـ (س) متصل عندما س = ٢

نهـــا هـ(س) = هـ (٢) = نهـــا هـ(س)
س ← ٢⁻ س ← ٢⁺

٢ + أ = ٨ ⟸ أ = ٦

٢ب + ٦ = ٨ ⟸ ب = ١

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٧) إذا كان ل (س) = $\begin{cases} أ\ س - ب & ، \ س < ١ \\ ٤ & ، \ س = ١ \\ أس^{٣} + ب + ٢ & ، \ س > ١ \end{cases}$

وكان الاقتران ل متصلا عندما س = ١، فجد قيمة كل من الثابتين: أ، ب.

الحل

منهاجي

ل (س) متصل عندما س = ١

⟸ نهـــا ل (س) = ل (١) = نهـــا ل(س)
س ← ١⁻ س ← ١⁺

أ − ب = ٤ ..... (١)

أ + ب + ٢ = ٤ ⟸ أ + ب = ٢ ..... (٢)

بحل المعادلتين (١)، (٢) ينتج أن أ = ٣، ب = −١

٨) إذا كان الاقتران ق متصلًا عندما س = ٢، وكانت $\lim_{س \to ٢}$ [٢ق(س) + س] = ٦ ، فجد قيمة ق(٢).

الحل

$\lim_{س \to ٢}$ [٢ق(س) + س] = ٦

$\lim_{س \to ٢}$ [٢ق(س) + ٢] = ٦ $\Longleftarrow$ $\lim_{س \to ٢}$ ق(٢) = ٢

وبما أن الاقتران (ق) متصل عندما س=٢، فإن ق(٢) = ٢