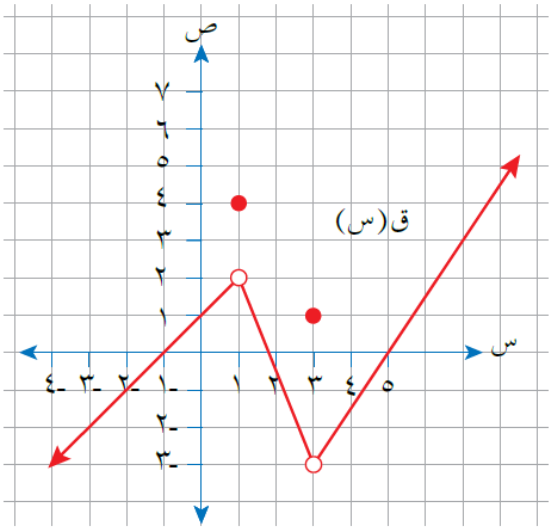
إجابات أسئلة الدرس

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:

قيم س التي يكون عندها الاقتران غير متصل هي س = ١ ، س = ٣

---

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

الحل:

١) ق (١) = ٢ × ١ = ٢

٢) نهـــا ق (س) = ٢ × ١ = ٢
س ← ١+

نهـــا ق (س) = ١ - ١ = صفر
س ← ١-

⇐ نهـــا ق (س) غير موجودة ⇐ ق (س) غير متصل عند س = ١
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:

١) هـ (١) = ٣

٢) نهـــا هـ (س) = $\frac{٥}{١ + ١} = \frac{٥}{٢}$
س ← ١

٣) نهـــا هـ (س) ≠ هـ (١)
س ← ١

∴ هـ غير متصل عند 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- عند س = ١

١) ق (١) = ١^٣ + ٣ = ٤

٢) نهـــــا ق (س) = ٤
س ← ١+

نهـــــا ق (س) = ٥ – ١ = ٤
س ← ١-

نهـــــا ق (س) = ٤
س ← ١

٣) نهـــــا ق (س) = ق (١)
س ← ١

∴ ق (س) غير متصل عند س = ١

ب- عند س = -١

١) ق (-١) = ٥ - -١ = ٦

٢) نهـــــا ق (س) = ٦
س ← ١+

نهـــــا ق (س) = ١ + ٣ = ٤
س ← ١-

نهـــــا ق (س) = غير موجودة
س ← ١-

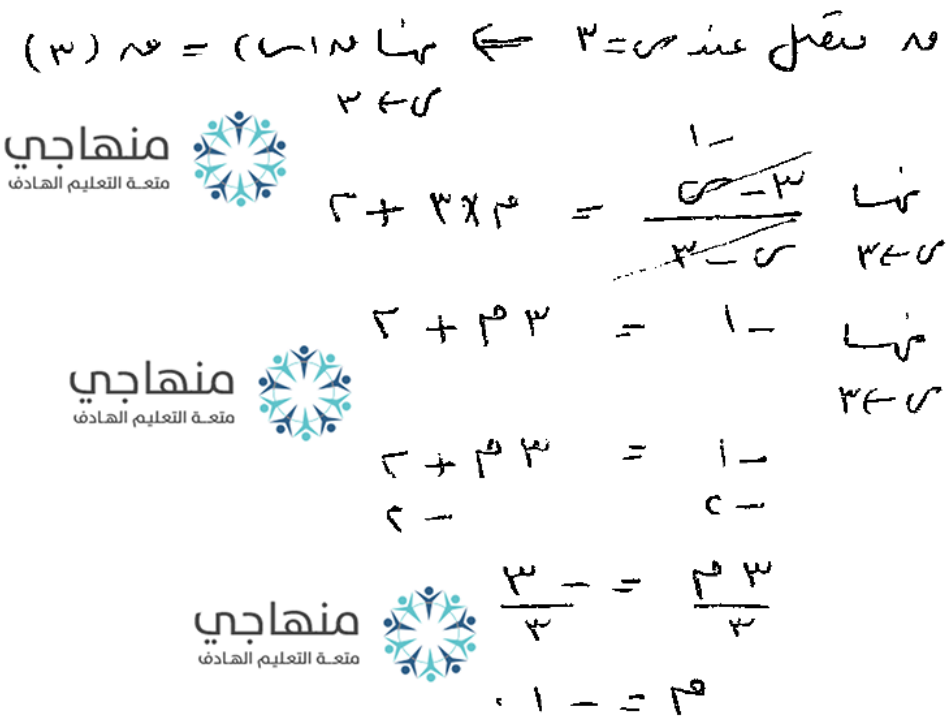
∴ ق (س) غير متصل عند س = -١

---

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:

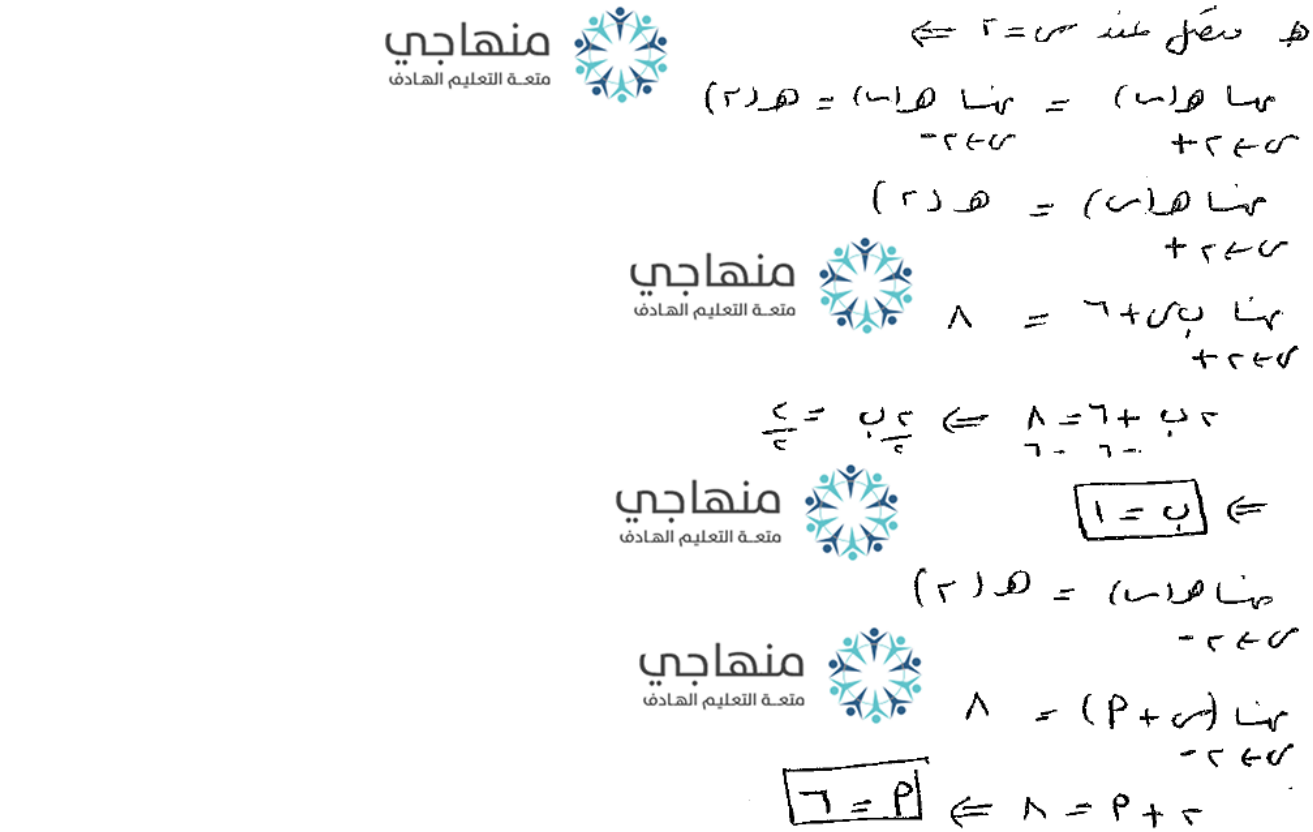


---

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:



---

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

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

الحل:

ل متصل عندما س = ١

نهـا ل(س) = نهـا ل(س) = ل(١)
س←١+ س←١-

نهـا ل(س) = ل(١)
س←١

أ + ب + ٢ = ٤ ⇐ ٢ = أ + ب ---(١)

نهـا ل(س) = ل(١)
س←١-

٤ = ب - أ ---(٢)

بجمع المعادلتين (١)+(٢)

٢ = ب + أ
٤ = ب - أ +
٦ = ٢أ ⇐ أ = ٣

بتعويض في معادلة (١)

٢ = ب + أ
٢ = ب + ٣
ب = -١

---

٨) إذا كان الاقتران ق متصلًا عندما س = ٢، وكانت نهـــا ٢ق(س) + س = ٦ ، فجد قيمة
س←٢
ق(٢).

الحل: