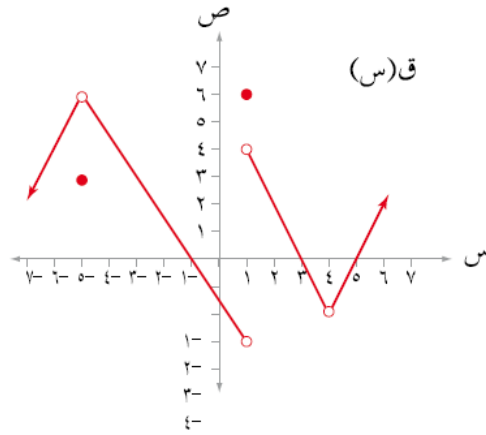


إجابات تمارين ومسائل الدرس

الاتصال عند نقطة

(١) معتمداً الشكل (١-٢٧) الذي يمثل منحنى الاقتران ق، ما قيم س التي يكون عندها ق غير متصل مع ذكر السبب؟



الشكل (١-٢٧)

الحل

الاقتران ق غير متصل عند $S = -5, 1, 3, 5, 7$

السبب : $C(4)$ غير معرف

منه لا $C(1)$ غير موجوده
١٤٤٥

ق $(-5) \neq C(5)$ منه لا $C(5)$
١٤٤٥

(٢) إذا كان $Q(s) = [4s - 4]$ ، فابحث في اتصال الاقتران Q عند $s = 1, 2, 5$

الحل

$$Q(s) = [4s - 4]$$

$$Q(s) = \frac{1}{s} = 1$$

$$Q(s) = \frac{1}{s} = 1 \Rightarrow s = 1$$

$$Q(s) = \frac{1}{s} = 1 \Rightarrow s = 1$$

$$Q(s) = \frac{1}{s} = 1 \Rightarrow s = 1$$

$$Q(s) = \frac{1}{s} = 1 \Rightarrow s = 1$$

(٣) ابحث في اتصال الاقتران $Q(s) = \frac{s^2 - 1}{s - 1}$ عند $s = 1$

الحل

ق (١) غير معرف

ق (س) غير متصل عند $s = 1$

(٤) ابحث في اتصال الاقتران $H(s) = \frac{s^2 - 4}{s - 2}$ عند $s = 2$

الحل

$$H(s) = \frac{s^2 - 4}{s - 2} = 2$$

هـ (٢) غير معرف

$$(5) \text{ إذا كان } q(s) = \left. \begin{array}{l} \frac{|ظاس|}{s} , s > 0 \\ 1 - جتاس , s \leq 0 \end{array} \right\}$$

الحل

$$(5) \text{ إذا كان } q(s) = \left. \begin{array}{l} \frac{-ظاس}{s} , s > 0 \\ 1 - جتاس , s \leq 0 \end{array} \right\}$$

$$(1) \text{ } q(0) = 1 - جتاس = 1 - 1 = 0$$

$$(2) \text{ } q(0) = 1 - جتاس = 1 - 1 = 0$$

$$1 - \frac{-ظاس}{s} = \frac{ظاس}{s} - 1$$

$$\Leftrightarrow \text{ } q(s) \text{ غير موجودة } 1 \neq 0$$

$$\Leftrightarrow \text{ } q(s) \text{ غير متصلة عند } s = 1$$

$$(6) \text{ إذا كان } l(s) = \left. \begin{array}{l} \sqrt{3-s} , s < 3 \\ |9-s^2| , s \geq 3 \end{array} \right\}$$

فابحث في اتصال الاقتران ل عند $s = 3$

الحل

$$(1) \text{ } l(3) = \sqrt{3-3} = 0$$

$$(2) \text{ } l(3) = \sqrt{3-3} = 0$$

$$+ 3 \neq 0$$

$$(3) \text{ } l(3) = \sqrt{3-3} = 0$$

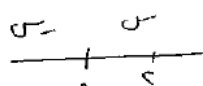
$$\text{ } l(s) \text{ غير متصلة عند } s = 3$$

$$(7) \text{ إذا كان } q(s) = \left\{ \begin{array}{l} \frac{2-s}{s-2} \text{ ، } s \neq 2 \\ 0 \text{ ، } s = 2 \end{array} \right.$$

فابحث في اتصال الاقتران ق عند $s=2$

الحل

$$\text{استأ } \left\{ \begin{array}{l} s \leq 2 \\ s > 2 \end{array} \right.$$



$$1 \text{ استأ } = s \text{ حول } s = 2$$

$$q(s) = \left\{ \begin{array}{l} \frac{2-s}{s-2} \text{ ، } s \neq 2 \\ 0 \text{ ، } s = 2 \end{array} \right.$$

$$(1) \text{ استأ } (2) = 0$$

$$(2) \text{ استأ } (2) = 1$$

$$(3) \text{ استأ } (2) = 0 \text{ عند } s = 2$$

$$(8) \text{ إذا كان } k(s) = \left\{ \begin{array}{l} s+6 \text{ ، } s \geq 2 \\ s-2 \text{ ، } s > 2 \\ s-1 \text{ ، } s \leq 2 \end{array} \right.$$

فابحث في اتصال الاقتران ك عند $s=2$

الحل

$$(1) \text{ استأ } (2) = 1-2 = -1$$

$$(2) \text{ استأ } (2) = 2+6 = 8$$

$$(3) \text{ استأ } (2) = 2-1 = 1$$

$$(9) \text{ إذا كان } \varepsilon (s) = \left. \begin{array}{l} \frac{1}{s} + 2s, \quad 0 < s \leq 2 \\ [s] + 3, \quad 2 < s < 3 \\ 7, \quad s = 3 \end{array} \right\}$$

متصلاً عند $s = 2$ ، فجد قيمة الثابت أ.

الحل

ع (ص) متصل عند $s = 2$

$$\lim_{s \rightarrow 2^-} \varepsilon(s) = \lim_{s \rightarrow 2^-} \left(\frac{1}{s} + 2s \right) = \frac{1}{2} + 4 = \frac{9}{2}$$

$$3 + 2 = \frac{9}{2} + \frac{1}{2}$$

$$5 = \frac{9}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{9}{2} = 5 \iff 9 = 10$$

$$(10) \text{ إذا كان } \ell(s) = \left. \begin{array}{l} \frac{s^3 + 2s^2 - 4s}{1-s}, \quad s \neq 1 \\ 5s - 1, \quad s = 1 \end{array} \right\}$$

فابحث في اتصال الاقتران ل عند $s = 1$

الحل

$$\ell(1) = 1 - 1 \times 5 = -4$$

$$\lim_{s \rightarrow 1} \ell(s) = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^3 + 2s^2 - 4s}{1-s} = \frac{1 + 2 - 4}{1-1} = \frac{-1}{0}$$

$$= \lim_{s \rightarrow 1} \frac{(s-1)(s^2 + 3s - 4)}{(1-s)} = \lim_{s \rightarrow 1} \frac{(s-1)(s^2 + 3s - 4)}{-(s-1)}$$

$$= -\lim_{s \rightarrow 1} (s^2 + 3s - 4) = -1$$

$$\ell(1) \neq \lim_{s \rightarrow 1} \ell(s) \quad \therefore \ell(s) \text{ غير متصل عند } s = 1$$

$$(11) \left. \begin{array}{l} s^2 + s, \quad s > 2 \\ [s + 4], \quad s = 2 \\ \sqrt{s^2 + 5} + \frac{6}{s}, \quad s < 2 \end{array} \right\} = (s) \text{ إذا كان ق (س)}$$

فابحث في اتصال الاقتران ق عند $s = 2$

الحل

$$(1) \text{ من (س)} = [4 + 4] = 8$$

$$(2) \text{ من (س)} = \sqrt{4 + 5} + \frac{6}{2} = \sqrt{9} + 3 = 3 + 3 = 6$$

$$(3) \text{ من (س)} = 2^2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$(4) \text{ من (س)} = 2^2 + 2 = 6$$

$$(5) \text{ من (س)} = (2)^2 = 4$$

∴ من متصل عند $s = 2$

$$(12) \left. \begin{array}{l} s^2 + b, \quad 0 \leq s < 2 \\ |s| - 5, \quad 2 \leq s \leq 3 \end{array} \right\} = (s) \text{ إذا كان ل (س)}$$

فجد قيمة الثابت ب التي تجعل الاقتران ل متصلاً عند $s = 2$

الحل

$$\text{من (س)} = (2)^2 + b = 4 + b$$

$$2 - 5 = |2| - 5 = -3 \Rightarrow 4 + b = -3$$

$$\Rightarrow b = -7$$

$$\left. \begin{array}{l} 3س + 5 = 3س \\ 2س - 4 = 2س \end{array} \right\} = (س) \text{ إذا كان ق (س) ص حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة}$$

فابحث في اتصال الاقتران ق عند $س = 3$

الحل

$$14 = 3س + 5 = 3(3) + 5 = 14$$

$$14 = 2س - 4 = 2(3) - 4 = 2$$

$$14 = 3س + 5 = 3(3) + 5 = 14$$

$$14 = 2س - 4 = 2(3) - 4 = 2$$

