عبدالناصر احمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

تابع / الاتصال

مثال

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^2 + 3\text{س} & \text{س} \le 2 \\ \text{س}\sqrt{\text{س}+2} + 2 & \text{س} > 2 \end{cases}$$

ابحث في الاتصال على ح / مجاله / مجموعة الاعداد الحقيقية

الحل

$\text{س}^2 + 3\text{س}$ متصل على $(-\infty, 2]$ لانه كثير حدود

$\text{س}\sqrt{\text{س}+2} + 2$ متصل على $(2, \infty)$ لانه كثير حدود

نبحث عند نقاط التشعب

س = ٢

$$\text{ق}(2) = (2)^2 + 3 \times 2$$
$$= 4 + 6 = 10$$

$$\lim_{\text{س} \to 2^+} \text{ق}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to 2^+} \left(\text{س}\sqrt{\text{س}+2} + 2\right)$$
$$= 4\sqrt{2+2} + 2$$
$$= 4 \times 2 + 2 = 10$$

$$\lim_{\text{س} \to 2^-} \text{ق}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to 2^-} \text{س}^2 + 3\text{س} = 10$$

$\text{ق}(\text{س})$ متصل على ح

عبد الناصر احمد غريز
معلم رياضيات / ثانوي
[redacted]
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

مثال: إذا كان ق(س) كثير حدود وما في فيه (ق(س)) على (س - ٣) تساوي ٧

أوجد $\int_{3}^{3} (ق^{2}(س) + ٥س)$

كثير حدود = متصل

$\frac{س - ٣}{ق(س)} = ٧$ ✗

الحل: ق(٣) =

ناتج تعويض العدد ٣ في الاقتران يساوي ٧

$\frac{س - ٣}{ق(س)}$

ق(٣) = ٧

$\int_{3}^{3} ق(س) = ق(٣) = ٧$

$\int_{3}^{3} ق^{2}(س) + \int_{3}^{3} ٥س$

$(٧)^{2} + ٥ \times ٣$

$٤٩ + ١٥ = ٦٤$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

مثال: إذا كان ق(س) متصل عند س = ٢ وكان

$\int_{2}^{2} ق(س) = ٣\sqrt{٥}$ ، $\int_{2}^{2} ق(س) = \sqrt{أ - ٣}$

أوجد أ

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

الحل

$$\text{ق}(\text{ح}) = \frac{\text{ب}}{\text{ح}^{٢}} \quad \text{ق}(\text{ح})$$

$$٣\sqrt{٥} = \sqrt{\text{أ} - ٣}$$

تربيع الطرفين

$$\left(٣\sqrt{٥}\right)^{٢} = \left(\sqrt{\text{أ} - ٣}\right)^{٢}$$

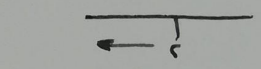
$$٩ \times ٥ = \text{أ} - ٣$$

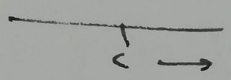
$$٤٥ = \text{أ} - ٣$$

$$+٣ \qquad +٣$$

$$\boxed{\text{أ} = ٤٨}$$

مثال: $\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \dfrac{\text{س}^{٣} - ٨}{\text{س} - ٢} & \text{س} < ٢ \\ ٣\text{س} + ٦ & \text{س} \geq ٢ \end{cases}$





ابحث في الاتصال على مجموعة الاعداد الحقيقية (ح)

الحل:

$٣\text{س} + ٦$ متصل على $[٢ ، \infty)$ لانه كثير حدود

$\dfrac{\text{س}^{٣} - ٨}{\text{س} - ٢}$ متصل على $(-\infty ، ٢]$ للفترة.

لانه العدد ٢ $\notin$

أولاً نأخذ كل فترة لوحدها.

(١) نأخذ نقاط التشعب

(٢) أطراف الفترات غير متصل دائماً

عبدالناصر احمد غريز
معلم رياضيات ثانوي

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

* $\text{ق}(٢) = ٣ \times ٢ + ٦ = ١٢$

$$\lim_{\text{س} \to ٢^+} \text{ق}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to ٢^+} ٣\text{س} + ٦ = ١٢$$

$$\lim_{\text{س} \to ٢^-} \text{ق}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to ٢^-} \frac{\text{س}^٣ - ٨}{\text{س} - ٢}$$

$$= \lim_{\text{س} \to ٢^-} \frac{\cancel{(\text{س} - ٢)}(\text{س}^٢ + ٢\text{س} + ٤)}{\cancel{\text{س} - ٢}}$$

$$= ٤ + ٤ + ٤$$

$$= ١٢$$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

∴ ق(س) متصل عند س = ٢

(ج)

ق(س) تصل س محموعة الأعداد الحقيقية

مثال: $\lim_{\text{س} \to ٠} \frac{\text{هـ}(\text{س}) + ٥}{\text{س}} = \frac{١}{٢}$ ، هـ(س) كثير حدود

أوجد $\lim_{\text{س} \to ٠} \text{هـ}(\text{س}) - ٥$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

الحل

~~هـ~~ ناتج التعويض في المقام صفر

والبسط موجود ..

∴ ناتج التعويض في البسط صفر

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

هـ(٠) + ٥ = ٠

$\boxed{\text{هـ}(٠) = -٥}$

$\lim_{س \to ٠} \text{هـ}(س) = \lim_{س \to ٠} ٥$

هـ(٠) = ٥

-٥ - ٥ = -١٠

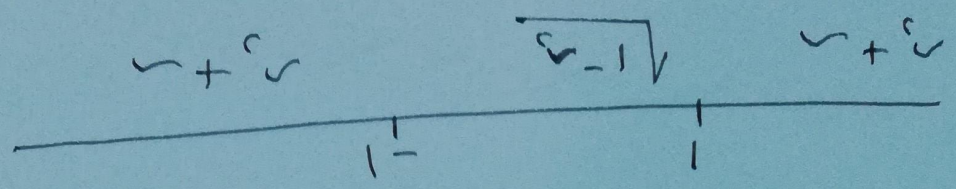
مثال: هـ(س) = { √(١ - س²) ، |س| < ١ ؛ س² + س ، |س| ≥ ١ }

ابحثي عن الاتصال عند ٢ .

|س| < ١ ⟵ -١ ≤ س < ١

|س| ≥ ١ ، س ≥ ١ ، س ≤ -١

الحل :



عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \sqrt{١ - \text{س}^٢} & -١ \leq \text{س} < ١ \\ \text{س}^٢ + \text{س} & \text{س} \geq ١ \\ \text{س}^٢ + \text{س} & \text{س} \leq -١ \end{cases}$$

$\text{س}^٢ + \text{س}$ متصل على $(-\infty ، -١]$ لانه كثير حدود

$\sqrt{١ - \text{س}^٢}$ متصل على $[-١ ، ١]$

$\text{س}^٢ + \text{س}$ متصل على $[١ ، \infty)$ لانه كثير حدود

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عند س = ١

$\text{ق}(١) = ١^٢ + ١ = ٢$

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

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

∴ ق(س) غير متصل عند س = ١

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عند س = −١

$$ق(-١) = (-١)^٢ + ١ = ٢$$

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

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

$$= \sqrt{١ - ١} = صفر$$

∴ ق(س) غير متصل عند س = −١

∴ ق(س) متصل على ح − {١، −١}

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

مثال: ق(س) = { [½س − ١] ، −١ ≤ س < ٣ ؛ [½س + ٣] ، ٣ ≤ س < ٤ }

٢٠١٤ (٩ علامات)

ابحث قابلية الاتصال عند س = ٣

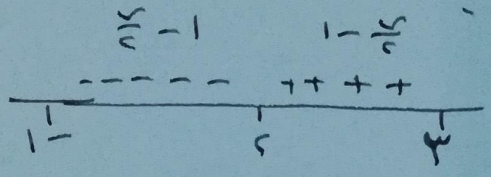
عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

الحل: أولاً لازم اتخيل تعريف

½س − ١ = ٠

½س = ١

س = ٢



[½س + ٣] ، ٣ ≤ س ≤ ٤

ل = ٢

بما أنه طول الرسم يتغير النقطة من الجهتين تدخل النقطة من الجهتين

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

ق(س) = { ½س − ١ ، −١ ≤ س < ٢ ؛ ½س − ١ ، ٢ ≤ س < ٣ ؛ ٤ ، ٣ ≤ س ≤ ٤ }

$\text{ق}(٣) = ٤$

$$\lim_{\text{س} \to ٣^+} \text{ق}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to ٣^+} ٤ = ٤$$

$$\lim_{\text{س} \to ٣^-} \text{ق}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to ٣^-} \frac{\text{س}}{٢} - ١$$

$$= \frac{٣}{٢} - ١ = \frac{١}{٢}$$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

∴ $\text{ق}(\text{س})$ غير متصل عند $\text{س} = ٣$.

مثال: $\text{ق}(\text{س}) = \dfrac{\text{س}^٢ - ٣\text{س} - ٥}{\text{س}^٢ - ٢\text{س} + ٢\text{أ}}$ ، كان $\text{ق}(\text{س})$ متصل على ح

أوجد قيم أ

الحل

$\text{ب}^٢ - ٤\text{أ}\,\text{جـ} < ٠$

أ = ١
ب = −٢
جـ = ٢أ

$٤ - ٤ \times ١ \times ٢\text{أ} < ٠$

$٤ - ٨\text{أ} < ٠$

$-٤ \qquad -٤$

$-٨\text{أ} < -٤$

$\dfrac{-٨\text{أ}}{-٨} > \dfrac{-٤}{-٨}$

$\text{أ} > \dfrac{١}{٢}$

$\text{أ} = \left(\dfrac{١}{٢}, \infty\right)$

$\text{أ} = \dfrac{١}{٢}$

+++ $\frac{١}{٢}$

الضرب بالسالب
في حال
ينقلب اتجاه المتباينة

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

٢٠١١ ١٠

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^2 + 2\text{س} & \text{س} < 1 \\ 3\text{س}^2 & \text{س} \geq 1 \end{cases}$$

عبدالناصر احمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

$$\text{هـ}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^2 & \text{س} < 1 \\ |2\text{س}| & \text{س} \geq 1 \end{cases}$$

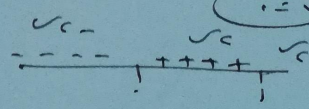
ابحثي في اتصال (ق × هـ)(س) عند س = ١

الحل

$$\text{ق} \times \text{هـ} = \begin{cases} (\text{س}^2 + 2\text{س}) \times \text{س}^2 & \text{س} < 1 \\ 3\text{س}^2 \times 2\text{س} & \text{س} \geq 1 \end{cases}$$

$\text{س}^2 + 2\text{س} = 0$

$\text{س}(\text{س} + 2) = 0$



(ق × هـ)(١) = ٣ × ١ × ٢ × ١ = ٦

$\lim_{\text{س} \to 1^+} (\text{ق} \times \text{هـ}) = \lim_{\text{س} \to 1^+} 3\text{س}^2 \times 2\text{س} = 3 \times 1 \times 2 \times 1 = 6$

عبدالناصر احمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

$\lim_{\text{س} \to 1^-} (\text{ق} \times \text{هـ}) = \lim_{\text{س} \to 1^-} (\text{س}^2 + 2\text{س}) \times \text{س}^2$

$= (1^2 + 2 \times 1) \times 1^2$

$= 4$

∴ ق × هـ غير متصل عند س = ١ ٣٣

مثال $\text{ق}(\text{س}) = (\text{س}^2 - 9) \cdot [\text{س} + 3]$ ابحثي في الاتصال عند س = 3

(11)

مثال:

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^3 + 4 & \text{س} < 2 \\ 5\text{س} & \text{س} \geq 2 \end{cases}$$

$$\text{هـ}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^2 & \text{س} < 2 \\ \text{س}^2 + 2 & \text{س} \geq 2 \end{cases}$$

وكانت

$\text{ل}(\text{س}) = \text{ق}(\text{س}) + \text{هـ}(\text{س})$ ابحثي في الاتصال عند س = 2

الحل

$$\text{ل}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س}^3 + 4 + \text{س}^2 & \text{س} < 2 \\ 5\text{س} + \text{س}^2 + 2 & \text{س} \geq 2 \end{cases}$$

$$\text{ل}(2) = 5 \times 2 + (2)^2 + 2 = 16$$

$$\lim_{\text{س} \to 2^+} \text{ل}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to 2^+} (5\text{س} + \text{س}^2 + 2) = 16$$

$$\lim_{\text{س} \to 2^-} \text{ل}(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to 2^-} \text{س}^3 + 4 + \text{س}^2$$

$$= 8 + 4 + 4 = 16$$

$\therefore$ $\text{ل}(\text{س})$ متصل عند س = 2

عبدالناصر أحمد غريب
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

ملاحظة

إذا كان أحد الاقترانين متصل والآخر غير متصل لا نستطيع الحكم على أنهما متصلين إلا بعد إجراء العملية. وكذلك إذا كان الاقترانين غير متصلين.

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

مثال:

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \dfrac{\text{س}^2 + 2\text{س}}{\text{س}} & -2 \le \text{س} < 0 \\ 2 & \text{س} = 0 \\ [\text{س} + 2] & 0 < \text{س} \le 1 \end{cases}$$

اختبر الاتصال على $[-2 ، 1]$

الحل

$[\text{س} + 2] = 2$ بعد التعويض $\{0 < \text{س} \le 1\}$

لـ ١

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \dfrac{\text{س}^2 + 2\text{س}}{\text{س}} & -2 \le \text{س} < 0 \\ 2 & \text{س} = 0 \\ 2 & 0 < \text{س} \le 1 \end{cases}$$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

٣

$$\text{ق}(-٢) = \frac{(-٢)^{٢} + ٢ \times -٢}{-٢} = \text{صفر}$$

$$\lim_{\text{س} \to -٢^{+}} \text{ق}'(\text{س}) = \text{صفر}$$

∴ ق(س) متصل عند س = -٢^{+}

ق(١) = ٢

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

∴ ق(س) متصل عند س = ١

نقاط التشعب س = ٠

ق(٠) = ٢

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

$$\lim_{\text{س} \to ٠^{-}} \text{ق}'(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to ٠^{-}} \frac{\text{س}^{٢} + ٢\text{س}}{\text{س}}$$

$$= \lim_{\text{س} \to ٠^{-}} \frac{\cancel{\text{س}}(\text{س} + ٢)}{\cancel{\text{س}}}$$

= ٢

∴ ق(س) متصل عند س = ٠

∴ ق(س) متصل على [-٢، ١]

عبدالناصر احمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

مثال . ق(س) = { √(س+١) ، ٠ ≤ س < ٣ ؛ [س/٤ + ٣] ، ٣ ≤ س < ٦ ؛ |٩ − س| ، س = ٦ }

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

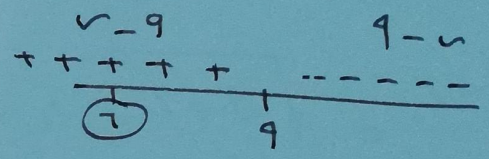
اختبر مدى الاتصال في [٠ ، ٦]

الحل

[س/٤ + ٣] = { ٣ ، ٣ ≤ س ≤ ٦

ل = ٤

القيمة المطلقة
أكبر عدد صحيح
عند الياء
لا نعرف
إلا إذا كان
الجواب صفر



٩ − س = ٠

س = ٩

ق(س) = { √(س+١) ، ٠ ≤ س < ٣ ؛ ٣ ، ٣ ≤ س < ٦ ؛ ٩ − س ، س = ٦ }

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

ق(٠) = √١ = ١

$\lim_{س \to ٠^+}$ ق(س) = ١

ق(س) متصل عند س = ٠

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

ق(٦) = ٩ − ٦ = ٣

$\lim_{س \to 6^-}$ ق(س) = $\lim_{س \to 6^-}$ ٣ = ٣

∴ ق(س) متصل عند س = ٦

نقاط الشك :

س = ٣

ق(٣) = ٣

$\lim_{س \to 3^+}$ ق(س) = ٣

$\lim_{س \to 3^-}$ ق(س) = $\sqrt{٣+١}$ = $\sqrt{٤}$ = ٢

∴ ق(س) غير متصل عند س = ٣

ق(س) متصل [٠ ، ٦] − {٣} .

مثال : ق(س) = $\frac{١ - س^٢}{س - ١}$ ، هـ(س) = $\sqrt{س^٢ + ٤}$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

بحثي ، هل اتصل (ق × هـ)(س) عند س = ٢

الحل ق(س) متصل عند س = ٢ لأنه كثير حدود

والعدد ١ ∉ للفترة

هـ(س) متصل عند س = ٢ لأنه ما تحت الجذر موجب

∴ ق لا هو عند س = ٢ متصل

مثال

ق(س) = { [س + ٢] ، س = ١
٣س + جا $\frac{\pi}{٢}$ س ، ١ < س < ٢
|س − ٣| ، س = ٢
س^{٣} − ١ ، س > ٢

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

ع بحثي مع الاتصال م [١ ، ∞)

الحل

٣س + جا $\frac{\pi}{٢}$ متصل م (١ ، ٢) لأنه كثير حدود

س^{٣} − ١ متصل (٢ ، ∞) لأنه كثير حدود

ق(١) = [١ + ٢] = [٣] = ٣

$\lim_{س \to ١^+}$ ق(س) = $\lim_{س \to ١^+}$ ٣س + جا $\frac{\pi}{٢}$

= ٣ + جا π

= ٣ + صفر = ٣

∴ ق(س) متصل عند س = ١$^+$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عند س = ٢

$\text{ق}(٢) = ٥ \times ٢ - ٣ = ٧$

$\lim_{\text{س} \to ٢^+} \text{ق}'(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to ٢^+} \text{س}^٣ - ١$

$= ٨ - ١ = ٧$

$\lim_{\text{س} \to ٢^-} \text{ق}'(\text{س}) = \lim_{\text{س} \to ٢^-} ٣\text{س} + \text{جا}\frac{\pi}{\text{س}}$

$= ٣ \times ٢ + \text{جا}\frac{\pi}{٢}$

$= ٦ + ١ = ٧$

∴ ق(س) اقتران متصل عند س = ٢

ق(س) متصل م [١ ، ∞)

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

مثال . $\text{ل}(\text{س}) = \dfrac{\text{س}^2 - 1}{\text{س} + 2}$ ، $\text{هـ}(\text{س}) = [\text{س}]$

٢٠١١

ابحثي في اتصال $\text{ق}(\text{س}) = \text{ل}(\text{س}) \times \text{هـ}(\text{س})$

على $[0 ، 2]$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

الحل

$$[\text{س}] = \begin{cases} 0 & 0 \le \text{س} < 1 \\ 1 & 1 \le \text{س} < 2 \\ 2 & \text{س} = 2 \end{cases}$$

$$\text{ق}(\text{س}) = \begin{cases} \text{صفر} & 0 \le \text{س} < 1 \\ \dfrac{\text{س}^2 - 1}{\text{س} + 2} & 1 \le \text{س} < 2 \\ \dfrac{2(\text{س}^2 - 1)}{\text{س} + 2} & \text{س} = 2 \end{cases}$$

$\text{ق}(0) = \text{صفر}$

$\lim\limits_{\text{س} \to 0^+} \text{ق}(\text{س}) = \text{صفر}$

$\text{ق}(\text{س})$ متصل عند $\text{س} = 0^+$

$\text{ق}(2) = \dfrac{2(4 - 1)}{4} = \dfrac{6}{4}$

$\lim\limits_{\text{س} \to 2} \text{ق}(\text{س}) = \lim\limits_{\text{س} \to 2} \dfrac{\text{س}^2 - 1}{\text{س} + 2}$

$= \dfrac{4 - 1}{4}$

$= \dfrac{3}{4}$

غير متصل عند $\text{س} = 2$

عبدالناصر احمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

تعامد التشعب

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عند س = ١

ق(١) = $\frac{١^٢ - ١}{١ + ١}$ = صفر

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

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

∴ ق(س) متصلة عند س = ١

ق(س) متصل [٠ ، ٢]

مثال ٢٠١٠

ق(س) = $\begin{cases} \frac{س^٢ - ١}{س + ١} & ، -٢ \le س < ١ \\ س [س] + ١ & ، ١ \le س < ٢ \end{cases}$

ابحث في الاتصال على [-٢ ، ٢]

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

الحل

[س]

$$\begin{cases} -1 & -1 \le س < 0 \\ 0 & 0 \le س < 1 \end{cases}$$

ل ١

$$س[س] + 1 = \begin{cases} -س + 1 & -1 \le س < 0 \\ 1 & 0 \le س < 1 \\ س = 1 & س + 1 \end{cases}$$

$$ق(س) = \begin{cases} \dfrac{س^2 - 1}{س + 1} & ، -2 \le س < -1 \\ -س + 1 & -1 \le س < 0 \\ 1 & 0 \le س < 1 \\ س = 1 & س + 1 \end{cases}$$

$$ق(-2) = \frac{4 - 1}{-2 + 1} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$\lim_{س \to -2^+} ق(س) = -3$$

ق(س) متصل عند $س = -2^+$

$$ق(1) = 1 + 1 = 2$$

$$\lim_{س \to 1^-} ق(س) = \lim_{س \to 1^+} 1 = 1$$

∴ ق(س) غير متصل عند س = 1

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عند س = -١

ق(-١) = -١ + ١ = ٢

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

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

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

ق(س) غير متصل عند س = -١

عند س = ١ ق(١) = ١

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

$\lim_{س \to ١^+}$ ق(س) = ١

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

ق(س) متصل عند س = ١

ق(س) متصل [-٢ ، ١] - {-١} .

مثال: $\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٢}{ظا(\pi س)}$

$ظا\pi س = -ظا(٢\pi - \pi س)$

الحل

$\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٢}{-ظا(٢\pi - \pi س)}$

$= \lim_{س \to ٢} \frac{س - ٢}{-ظا\pi(٢ - س)}$

$\therefore$

$\sqrt{س^٣} = (\sqrt{س})^٣$

$\sqrt{س^٣} = (\sqrt{س})^٣$

عبدالناصر احمد غرير
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

مثال: $\lim_{س \to ٤} \frac{\sqrt{س^٣} - ٢|س|}{٢س^٢ - ٥س - ١٢}$

عبدالناصر احمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

الحل: $\lim_{س \to ٤} \frac{\sqrt{س^٣} - ٢س}{٢س^٢ - ٥س - ١٢} \times \frac{\sqrt{س^٣} + ٢س}{\sqrt{س^٣} + ٢س}$

$= \lim_{س \to ٤} \frac{س^٣ - ٤س^٢}{(٢س^٢ - ٥س - ١٢)(\sqrt{س^٣} + ٢س)}$

س٣

$$= \lim_{س \to ٤} \frac{س^٣ - ٤س^٢}{٦٤(٢س^٢ - ٥س - ١٢)}$$

$١٢ = ٣ \times ٤$

$$= \lim \frac{س^٢(س - ٤)}{٦٤(٢س \quad ٤)(س \quad ٣)}$$

$$= \lim_{س \to ٤} \frac{س^٢ \cancel{(س - ٤)}}{\cancel{(س - ٤)}(٢س + ٣)}$$

	-١٢	-٥	٢
	١٢	$+$	
		٨	
٠		٣	٢

$\boxed{٤}$

$$ء \frac{١٦}{٢ \times ٤ + ٣} \qquad ء \frac{١٦}{١١ \times ٦٤}$$

٢×٤

$\frac{٢}{١٨}$

عبدالناصر أحمد غريز
معلم رياضيات ثانوي
٠٧٩٠١٦٣٧٣٦

عبد الناصر احمد غرير
معلم رياضيات / ثانوي
[redacted]