إجابات تدريبات الدرس

الاتصال عند نقطة - إجابات دليل المعلم

تدريب ١

إذا كان ق(س) = $\frac{|س - ٤|}{س + ٤}$ ، س ≠ −٤ فابحث في اتصال ق عند س = ٤

الحل

ق متصل عند س =٤؛ لأن شروط الاتصال متحققة.

تدريب ٢

١) إذا كان ق(س) = [س] ، فما مجموعة قيم س التي يكون عندها ق اقترانًا غير متصل؟

٢) اقترح قاعدة لاقتران أكبر عدد صحيح بحيث يكون متصلا عند س= ١ ، وغير متصل عند س = ٢

الحل

١) س تنتمي إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

٢) ق(س) = [٠,٥ س +٥] ، ق متصل عند س= ١ و غير متصل عند س=٢

تدريب ٣

إذا كان ق(س) = $\begin{cases} أ س^{٢} + ب & ، س > ٣ \\ ٦ & ، س = ٣ \\ أ س - ٢ ب & ، س < ٣ \end{cases}$

متصلًا عند س = ٣ ، فجد قيمة كلٍّ من الثابتين أ ، ب

الحل

أ = $\frac{٦}{٧}$ ، ب = $\frac{-١٢}{٧}$

تدريب ٥

إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ١ + ٢س & ، \ س > ١ \\ ٣ س^{٢} & ، \ س \leq ١ \end{cases}$ ، ل(س) = $\begin{cases} س^{٢} & ، \ س > ١ \\ |س| & ، \ س \leq ١ \end{cases}$

فابحث في اتصال الاقتران (ق × ل) عند س = ١ بطريقتين.

منهاجي

الحل

الطريقة الأولى: ق×ل متصل لجميع قيم س > ١؛ لأنه على صورة كثير حدود.

ق×ل متصل لجميع قيم س < ١؛ لأنه على صورة كثير حدود.

نهـــا ق×ل = نهـــا ق×ل = ٣

س←١⁺ س←١⁻

منهاجي

الطريقة الثانية: ابحث في اتصال ق وحده، ثم ابحث في اتصال ل وحده، ثم استخدم النظرية ٣ الفرع ٣

تدريب ٦

إذا كان ق(س) = (س−٥)^{٣} ، هـ(س) = [س + ٢]

منهاجي

فابحث في اتصال الاقتران (ق×هـ) عند كلٍّ من س = −٢ ، س = ٥

الحل

ق×هـ = $\begin{cases} (س - ٥)^{٣} \times -١ & ، \ -٣ \leq س > -٢ \\ (س - ٥)^{٣} \times \text{صفر} & ، \ -٢ \leq س > -١١ \end{cases}$

منهاجي

ق× هـ غير متصل عند س = −٢؛ لأنه لا يحقق شروط الاتصال عند نقطة.

ق×هـ متصل عند س = ٥ ؛ لأنه يحقق شروط الاتصال عند نقطة.

فكر وناقش

اكتشف الخطأ في العبارات الآتية، ثم اكتب الصواب:

١) الاقتران ل(س) = [س + ١] − [س]، غير متصل عند س = ٠ ؛ لأنه نتج عن طرح اقتران من آخر، وكلاهما غير متصل عند س= ٠

٢) إذا كان ق(س) = س − ١ اقترانًا متصلًا عند س= ١ ، فإنَّ $\sqrt{ق(س)}$ هو اقتران متصل عند س = ١ .

منهاجي

الحل

١) العبارة خاطئة؛ لأنه ليس من الضروري أن يكون طرح اقترانين غير متصلين عند نقطة اقترانًا غير متصل عند النقطة نفسها، مثال:

ق(س) = [س +١] غير متصل عند س= ٠ ، والاقتران هـ(س) = [س] ، غير متصل عند س= ٠ ، لكن ناتج طرحهما متصل عند س= ٠

٢) العبارة خاطئة؛ لأن ق(س) = س − ١ ، كثير حدود متصل على مجموعة الأعداد الحقيقية، أما $\sqrt{س - ١}$ فهو غير متصل عند س=١ ؛ لأنه غير معرف في فترة مفتوحة تحوي العدد ١