إجابات تدريبات الدرس

نظريات النهايات - إجابات دليل المعلم

تدريب ١

إذا كان ق(س) = ٢س ، هـ(س) = س^{٣} + س ، فجد كلًّا مما يأتي:

١) $\lim_{س \to -٢} (ق(س) + هـ(س) \times س)$

٢) $\lim_{س \to ١} \frac{ق(س)}{هـ(س)}$

٣) $\lim_{س \to ١} (\sqrt{ق(س)} + ٣\sqrt{هـ(س)} + ١٥)$

الحل

١) ١٦

٢) ١

٣) $٤\sqrt{٢} + ١٥$

تدريب ٢

جد كلًّا مما يأتي:

١) $\lim_{س \to ٠} |س - ٨|$

٢) $\lim_{س \to ١٦} |س - ١٦|$

٣) $\lim_{س \to ٤} |س^{٢} - ١٦|$

الحل

١) ٨

٢) صفر

٣) صفر

تدريب ٣

جد كلًّا من النهايات الآتية:

١) $\lim_{س \to ١} [س - ٢]$

٢) $\lim_{س \to ١,٥} [٤ - ٢س]$

٣) $\lim_{س \to ٠,١} [س + ١]$

٤) $\lim_{س \to ٤} [٠,٢٥ س]$

الحل

١) غير موجودة

٢) غير موجودة

٣) ١

٤) غير موجودة

تدريب ٤

إذا كان ق(س) = [٢ − س] ، فأجب عن كلٍّ مما يأتي:

١) جد قيم أ التي تجعل نهـــا ق(س) غير موجودة
س←أ

٢) جد قيم جـ التي تجعل نهـــا ق(س) = −١
س←جـ

منهاجي

منهاجي

الحل

١) أ ∈ مجموعة الأعداد الصحيحة ص ٢) جـ ∈ الفترة (٢ ، ٣) ٣) ١ ٤) غير موجودة

تدريب ٥

جد كلًّا من النهايات الآتية:

١) نهـــا $\sqrt{س - ٧}$
س←٧

٢) نهـــا $\sqrt{س - ٧}$
س←٩

٣) نهـــا $\sqrt{س^٢ - ٢٥}$
س←٥

٤) نهـــا $\sqrt{س^٢ - ٢٥}$
س←−٧

منهاجي

منهاجي

منهاجي

الحل

١) النهاية غير موجودة؛ لأن الاقتران غير معرف في فترة مفتوحة تحوي العدد (٧).

٢) النهاية موجودة؛ وتساوي $\sqrt{٢}$ ، حيث إنَّ الاقتران معرف في فترة مفتوحة تحوي العدد (٩).

٣) النهاية غير موجودة؛ لأن الاقتران غير معرف في فترة مفتوحة تحوي العدد (٥).

٤) النهاية موجودة وتساوي $\sqrt{٢٤}$ ، حيث إنَّ الاقتران معرف في فترة مفتوحة تحوي العدد −٧.

تدريب ٦

إذا كان ق(س) = $\begin{cases} |س - ٢| & ، \quad س \leq ٢ \\ [٦ - س] & ، \quad س > ٢ \end{cases}$

فجد نهـــا ق(س)
س←٢

منهاجي

منهاجي

منهاجي

الحل

نهـــا ق(س) = نهـــا |س − ٢| = صفرًا
س←٢⁺ س←٢⁺

نهـــا ق(س) = نهـــا [٦ − س] = ٤
س←٢⁻ س←٢⁻

ومنه النهاية غير موجودة؛ لأن النهاية من اليمين لا تساوي النهاية من اليسار.

تدريب ٧

إذا كان ق(س) = [س + ٥] ، ل(س) = [٤ − س] ، فجد كلًّا مما يأتي:

١) $\lim_{س \to ١}$ ق(س)　　٢) $\lim_{س \to ١}$ ل(س)　　٣) $\lim_{س \to ١}$ (ق(س) + ل(س))

ماذا تلاحظ؟

منهاجي

الحل

١) غير موجودة؛ لأن قيمة النهاية من اليمين ٦ وقيمتها من اليسار ٥

٢) غير موجودة؛ لأن قيمة النهاية من اليمين ٢ وقيمتها من اليسار ٣

٣) النهاية موجودة وتساوي ٨

منهاجي

نلاحظ أنه إذا كانت النهاية عند نقطة غير موجودة لاقترانين مختلفين، فإن نهاية ناتج جمع هذين الاقترانين ليس من الضروري أن تكون غير موجودة عند النقطة نفسها.

فكر وناقش صفحة (١٩)

بيِّن إذا كانت العبارات الآتية صحيحة أم لا، مبرّرًا إجابتك من خلال تقديم أمثلة:

١) $\lim_{س \to أ^+}$ [س] = أ ، حيث أ عدد صحيح.

٢) $\lim_{س \to أ^-}$ [س] = أ − ١ ، حيث أ عدد صحيح .

منهاجي

الحل

العبارات صحيحة . مثال $\lim_{س \to ٣^+}$ [س] = ٣ ، $\lim_{س \to ٣^-}$ [س] = ٢