

إجابات تدريبات الدرس

نظريات النهايات - إجابات دليل المعلم

تدريب ١

إذا كان $q(s) = 2s$ ، $h(s) = s^3 + s$ ، فجد كلاً مما يأتي:

(١) نهايا $(q(s) + h(s))$ (٢) نهايا $\frac{q(s)}{h(s)}$

(٣) نهايا $\sqrt{q(s)} + \sqrt{h(s)}$

الحل

(١) ١٦ (٢) ١ (٣) $10 + \sqrt{4}$

تدريب ٢

جد كلاً مما يأتي:

(١) نهايا $|s - 8|$ (٢) نهايا $|s - 16|$ (٣) نهايا $|s^2 - 16|$

الحل

(١) ٨ (٢) صفر (٣) صفر

تدريب ٣

جد كلاً من النهايات الآتية:

(١) نهايا $[s - 2]$ (٢) نهايا $[4 - 2s]$

(٣) نهايا $[s + 1]$ (٤) نهايا $[0, 2, 5, s]$

الحل

(١) غير موجودة (٢) غير موجودة (٣) ١ (٤) غير موجودة

تدريب ٤



إذا كان $ق(س) = [٢ - س]$ ، فأجب عن كلِّ مما يأتي:

(١) جد قيم أ التي تجعل نهايا $ق(س)$ غير موجودة

(٢) جد قيم جـ التي تجعل نهايا $ق(س) = ١ -$



الحل

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

تدريب ٥



جد كلاً من النهايات الآتية:

$$(١) \lim_{س \rightarrow ٧} \sqrt{٧ - س}$$

$$(٢) \lim_{س \rightarrow ٩} \sqrt{٧ - س}$$

$$(٣) \lim_{س \rightarrow ٥} \sqrt{٢٥ - ٢س}$$

$$(٤) \lim_{س \rightarrow ٧} \sqrt{٢٥ - ٢س}$$



الحل

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

(٢) النهاية موجودة؛ وتساوي $\sqrt{٢}$ ، حيث إن 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 إن الاقتران معرف في فترة مفتوحة تحوي العدد -٧.

تدريب ٦



إذا كان $ق(س) = \left. \begin{array}{l} |س - ٢| ، س \leq ٢ \\ [س - ٦] ، س > ٢ \end{array} \right\}$

فجد نهايا $ق(س)$



الحل

$$\lim_{س \rightarrow ٢^+} ق(س) = \lim_{س \rightarrow ٢^+} |س - ٢| = ٠$$



$$\lim_{س \rightarrow ٢^-} ق(س) = \lim_{س \rightarrow ٢^-} [س - ٦] = -٤$$

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

تدريب ٧

إذا كان $ق(س) = [س + ٥]$ ، $ل(س) = [س - ٤]$ ، فجد كلاً مما يأتي:

- (١) نهيا $ق(س)$ $س \leftarrow ١$ (٢) نهيا $ل(س)$ $س \leftarrow ١$ (٣) نهيا $ق(س) + ل(س)$ $س \leftarrow ١$

ماذا تلاحظ؟



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

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)

بين إذا كانت العبارات الآتية صحيحة أم لا، مبرراً إجابتك من خلال تقديم أمثلة:



(١) نهيا $س \leftarrow ١$ $ق(س) = [س + ١]$ ، حيث $أ$ عدد صحيح.

(٢) نهيا $س \leftarrow ١$ $ق(س) = [س - ١]$ ، حيث $أ$ عدد صحيح.

الحل

العبارات صحيحة . مثال نهيا $س \leftarrow ٣$ $ق(س) = [س + ٣]$ $س \leftarrow ٣$ نهيا $س \leftarrow ٣$ $ق(س) = [س - ٣]$