

## 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  $\sqrt{3 + h(s)} + 10$

**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:

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

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

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

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



الحل

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

(٢) النهاية موجودة؛ وتساوي  $\sqrt[٧]{٢}$  ، 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  $\sqrt[٢٤]{٢٤}$  ، 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  $س \leftarrow ٣$   $ق(س) = [س - ٣]$