

## إجابات تمارين ومسائل الدرس

### نظريات النهايات - إجابات دليل المعلم

(١) إذا كان  $ق(س) = س^2 - س - ٦$  ،  $ل(س) = س^2 - ٢س - ٣$  ، فجد كلاً مما يأتي:

أ)  $\lim_{س \rightarrow ١} (ق(س) + ل(س))$       ب)  $\lim_{س \rightarrow ١} ق(س) \times ل(س)$       منهاجي

ج)  $\lim_{س \rightarrow ١} \frac{ل(س)}{ق(س)}$       د)  $\lim_{س \rightarrow ٢} (ل(س))^٤$       منهاجي

هـ)  $\lim_{س \rightarrow ٢} \sqrt[٢]{١ - ل(س)}$       و)  $\lim_{س \rightarrow ١} \frac{ل(س)}{ق(س)}$       منهاجي

الحل

| أ    | ب  | ج             | د  | هـ            | و   |
|------|----|---------------|----|---------------|-----|
| ١٠ - | ٢٤ | $\frac{٢}{٣}$ | ٨١ | $\sqrt[٣]{٤}$ | صفر |

(٢) إذا كانت  $\lim_{س \rightarrow ٢} ق(س) = ١٠$  ،  $\lim_{س \rightarrow ٢} ل(س) = ٧$  ، فجد كلاً مما يأتي:

أ)  $\lim_{س \rightarrow ٢} (ق(س) + ل(س))$       ب)  $\lim_{س \rightarrow ٢} (ق(س) - ل(س))$       منهاجي

ج)  $\lim_{س \rightarrow ٢} \sqrt[٢]{\frac{ل(س)}{ق(س)}}$       د)  $\lim_{س \rightarrow ٢} (ق(س) - ل(س))$       منهاجي

الحل

| أ  | ب   | ج                       | د  |
|----|-----|-------------------------|----|
| ١٢ | ١٢١ | $\frac{\sqrt[٢]{٢}}{٥}$ | ٢١ |

(٣) جد كلاً مما يأتي:

|                                                    |                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| أ) نهيا $ س - ٢ $ $س \leftarrow +٥$                | ب) نهيا $ س - ٢ $ $س \leftarrow -٥$        |
| ج) نهيا $ س - ٢ $ $س \leftarrow -٢$                | د) نهيا $ س - ٢ $ $س \leftarrow ٨$         |
| هـ) نهيا $[س - ٢]$ $س \leftarrow ٤$                | و) نهيا $(س [س] +  س )$ $س \leftarrow ١$   |
| ز) نهيا $\sqrt[٥]{س - ٥}$ $س \leftarrow -٥$        | ح) نهيا $\sqrt[١]{س - ٢}$ $س \leftarrow ١$ |
| ط) نهيا $\sqrt[٢]{س + ٤ + ٤ + ٤}$ $س \leftarrow ٢$ |                                            |

الحل

| أ   | ب   | ج   | د   | هـ         | و          | ز   | ح          | ط   |
|-----|-----|-----|-----|------------|------------|-----|------------|-----|
| صفر | صفر | صفر | صفر | غير موجودة | غير موجودة | صفر | غير موجودة | صفر |

(٤) جد قيم جـ التي تجعل نهيا  $\sqrt[٦]{س - ٦}$  غير موجودة.

الحل

منهاجي

قيم جـ  $\in ]٦, \infty)$

(٥) إذا كان ق(س) =  $[٢, ٠[س]$ ، فجد قيم جـ التي تجعل نهيا  $[٢, ٠[س] = ١ -$

الحل

منهاجي

جـ  $\in (٠, ٥ -)$

(٦) إذا كان ق(س) =  $\left. \begin{array}{l} س - ٢ \leq ٤ \text{ أ} \\ س > ٣ \end{array} \right\}$ ، فجد قيمة الثابت أ.

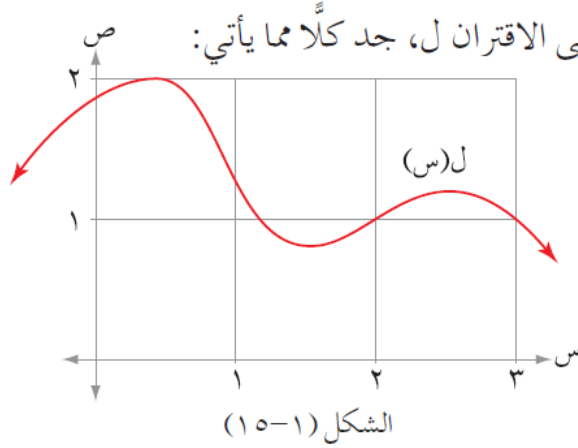
منهاجي

وكانت نهيا ق(س) موجودة، فجد قيمة الثابت أ.

منهاجي

الحل

بما أن النهاية موجودة إذن  $٩ - ٤ = ٣$  ومنه  $أ = \frac{٣}{٢}$



٧) معتمداً الشكل (١-٥) الذي يمثل منحنى الاقتران ل، جد كلاً مما يأتي:

أ) نهياً ل (٣ - س) ← ٣

(إرشاد: افرض  $ص = ٣ - س$ )

ب) نهياً ل (س + ل(س))



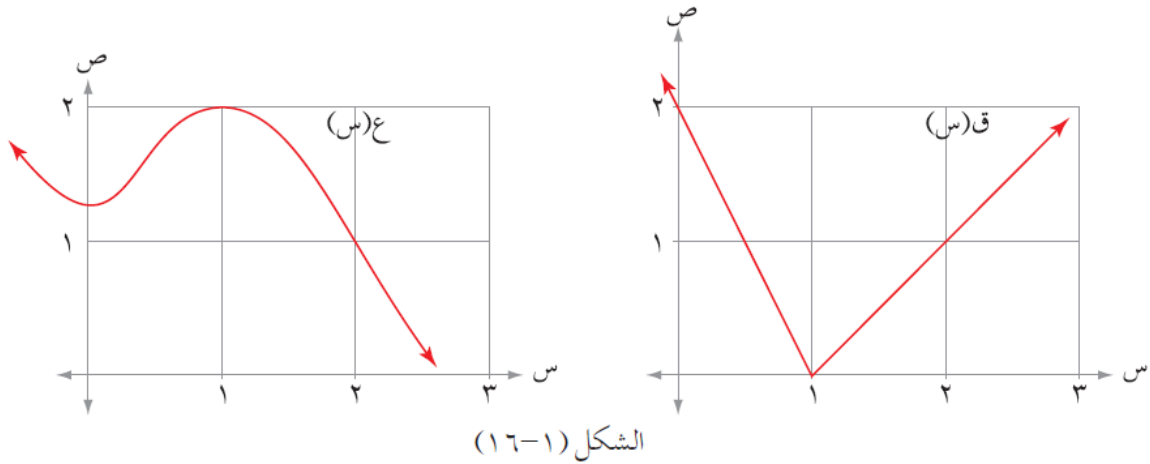
الحل

أ) بفرض  $ص = ٣ - س$ ، عندما تقترب س من العدد ٢ تقترب ص من العدد ٣

ومنه نهياً ل (ص) = ١ ← ٣

ب) بتوزيع النهاية ينتج أن نهياً ل (س + ل(س)) = ١ + ٢ = ٣ ← ٢

٨) معتمدًا الشكل (١٦-١)، الذي يمثل منحنيي الاقترانين ق، ع، جد كلاً مما يأتي:



- أ) نهيا  $(ق(س) + ع(س))$   $1 \leftarrow س$   
 ب) نهيا  $(ق(س) \times ع(س))$   $2 \leftarrow س$   
 ج) نهيا  $(2 ق(س) + (1 - س) ع(س))$   $1 \leftarrow س$
- الحل

- أ) بما أن الاقترانين متصلان؛ إذا يمكن توزيع النهاية، ومنه نهيا  $(ق + ع) = 2$   $1 \leftarrow س$   
 ب) نهيا  $(ق \times ع) = 1$   $2 \leftarrow س$   
 ج) نهيا  $(2 ق(س) + (1 - س) ع(س)) = 6$   $1 \leftarrow س$   
 (افرض  $ص = 1 - س$ )

٩) إذا كان ق كثير حدود يمر بالنقطة  $(3, 4)$ ، وكانت نهيا  $(س - ل(س)) = 10$   $3 \leftarrow س$

فجد نهيا  $(ق^2(س) - 2 ل(س))$   $3 \leftarrow س$

منهاجي

الحل

بتوزيع النهاية ينتج أن: نهيا  $ل(س) = 7$   $3 \leftarrow س$

ومنه نهيا  $(ق^2(س) - 2 ل(س)) = 16 - 14 = 2$   $3 \leftarrow س$

١٠. إذا كان ع كثير حدود باقي قسمته على (س-٢) يساوي ٥ ، فجد نها  $(٣ع(س) + ٤س^٢)$  س ← ٢

الحل



منهاجي

$$ع(٢) = ٥$$

(نظرية الباقي)

$$نها \text{ س} \leftarrow ٢ \quad (٣ع(س) + ٤س^٢) = ٣ \times ٥ + ١٦ = ٣١$$