

## إجابات أسئلة الدرس

### نظريات النهايات

(١) إذا علمت أن نهايا ق (س) = ٨، نهايا هـ (س) = -٢، فجد قيمة كل مما يأتي (إن وجدت):

- أ) نهايا (٤ق (س) + ٢هـ (س)) (س) ← ٣  
ب) نهايا (ق (س) - ٢هـ (س)) (س) ← ٣
- ج) نهايا (ق (س) × هـ (س)) (س) ← ٣  
د) نهايا ٥ق (س) (س) ← ٣
- هـ) نهايا (٢ق (س) + ١) (س) ← ٣  
و) نهايا ((٣هـ (س) + ٣ - ٧) (س) ← ٣
- ز) نهايا (٢ق (س) + ٣هـ (س) + ٢س + ٤) (س) ← ٣

الحل:

$$\text{أ) نهايا (٤ق (س) + ٢هـ (س)) (س) ← ٣} = \text{نهايا ٤ق (س) (س) ← ٣} + \text{نهايا ٢هـ (س) (س) ← ٣}$$

$$28 = 4 - 32 = 2 - \times 2 + 8 \times 4 =$$

$$\text{ب) نهايا (ق (س) - ٢هـ (س)) (س) ← ٣} = \text{نهايا ق (س) (س) ← ٣} - \text{نهايا ٢هـ (س) (س) ← ٣}$$

$$12 = 4 + 8 = 2 - \times 2 - 8 =$$

$$\text{ج) نهايا (ق (س) × هـ (س)) (س) ← ٣} = \text{نهايا ق (س) (س) ← ٣} \times \text{نهايا هـ (س) (س) ← ٣}$$

$$16 - = 2 - \times 8 =$$

$$\text{د) نهايا ٥ق (س) (س) ← ٣} = \text{نهايا ٥ق (س) (س) ← ٣} = 8 \times 5 = 40$$

$$\text{هـ) نهايا (٢ق (س) + ١) (س) ← ٣} = 2 \times \text{نهايا ق (س) (س) ← ٣} + 1 = 1 + 8 \times 2 = 17$$

$$(و) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) ((س) هـ) + \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) \text{ نهيا } (س ٣ - ٧) = \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) ((س) هـ) (س ٣ + ٧ - ٧)$$

$$٦ - = ٧ - ٩ + ٨ - = ٧ - ٣ \times ٣ + (٢ -) =$$



$$(ز) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) (٢ ق س) + \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) ٣ هـ (س) + (٤ + س ٢) =$$

$$= \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) ٢ نهيا ق (س) + \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) ٣ نهيا هـ (س) + \left( \begin{matrix} 3 \leftarrow \\ 3 \end{matrix} \right) (٤ + س ٢)$$

$$٢٠ = ٤ + ٦ + ٦ - ١٦ = ٤ + ٣ \times ٢ + ٢ - \times ٣ + ٨ \times ٢$$

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

$$(أ) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 2 \leftarrow \\ 2 \end{matrix} \right) (٣ س ٤ - ٥ س ٣ + ٦ س - ٧)$$

$$(ب) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 1 \leftarrow \\ 1 \end{matrix} \right) (١ + ٢ س) (٥ س - ٢)$$

$$(ج) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 1 \leftarrow \\ 1 \end{matrix} \right) (٢ + ٣ س)$$

الحل:

$$(أ) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 2 \leftarrow \\ 2 \end{matrix} \right) (٣ س ٤ - ٥ س ٣ + ٦ س - ٧)$$

$$٧ - (٢ -) ٦ + (٢ -) ٥ - (٢ -) ٣ =$$

$$٦٩ = ١٩ - ٤٠ + ٤٨ = ٧ - ١٢ - ٨ - \times ٥ - ١٦ \times ٣ =$$

$$(ب) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 1 \leftarrow \\ 1 \end{matrix} \right) (١ + ٢ س) (٥ س - ٢)$$

$$٨ = ٤ \times ٢ = (٢ - ٥ + ١) (١ + ١) =$$

$$(ج) \text{ نهيا } \left( \begin{matrix} 1 \leftarrow \\ 1 \end{matrix} \right) (٢ + ٣ س) = (٢ + (١ -)) = (٢ + ٣ (١ -)) = (١) = ١$$

$$(3) \text{ إذا كانت نهايا } (3) \text{ ق(س) } + 2 \text{ س} + 1 = 27, \text{ فجد نهايا } (3) \text{ ق(س)} \text{ س} \leftarrow 2$$

الحل:

$$3 \text{ نهايا ق(س)} + \text{نهايا } (2 \text{ س} + 1) = 27 \text{ س} \leftarrow 2$$

$$3 \text{ نهايا ق(س)} + (1 + 2 \times 2) = 27 \text{ س} \leftarrow 2$$

$$3 \text{ نهايا ق(س)} - 3 = 27 \text{ س} \leftarrow 2$$

$$3 \text{ نهايا ق(س)} = 30 \text{ س} \leftarrow 2$$

$$\text{نهايا ق(س)} = 10 \text{ س} \leftarrow 2$$

$$\text{نهايا } (3) \text{ ق(س)} = \text{نهايا } (3) \text{ ق(س)} \text{ س} \leftarrow 2$$

$$1000 = 10 =$$



$$(4) \text{ إذا كانت نهايا } (3) \text{ ق(م)} + 5 \text{ س} + 1 = 25, \text{ فما قيمة الثابت م؟ س} \leftarrow 3$$

الحل:

$$3 \text{ نهايا ق(م)} + 5 \text{ س} + 1 = 25 \text{ س} \leftarrow 3$$

$$3 \text{ نهايا ق(م)} + 16 = 25 \text{ س} \leftarrow 3$$

$$3 \text{ م} + 16 = 25$$

$$3 \text{ م} = 25 - 16$$

$$3 \text{ م} = 9$$

$$\text{م} = 3$$



$$(5) \left. \begin{array}{l} 4s + 1, \quad s > 0 \\ 5 - s^2, \quad s \leq 0 \end{array} \right\} = \text{إذا كان ق(س)}$$

فجد قيمة كل مما يأتي:

أ) نهاق (س)  $s \leftarrow 1$       ب) نهاق (س)  $s \leftarrow 2$       ج) نهاق (س)  $s \leftarrow 0$

الحل:

أ) نهاق (س)  $s \leftarrow 1 = 4 - 5 = -1$

ب) نهاق (س)  $s \leftarrow 2 = 4 \times 2 - 1 = 7$

ج) نهاق (س)  $s \leftarrow 0 = 5 - 0 = 5$

نهاق (س)  $s \leftarrow 0 = 1 + 0 \times 4 = 1$

نهاق (س) غير موجودة.  $s \leftarrow 0$



$$(6) \left. \begin{array}{l} 1 + s^2, \quad s \neq 3 \\ 8, \quad s = 3 \end{array} \right\} = \text{إذا كان ه(س)}$$

فجد قيمة كل مما يأتي:

أ) نهاه (س)  $s \leftarrow 5$       ب) نهاه (س)  $s \leftarrow 3$       ج) ه (3)

الحل:

$$٢٦ = ١ + ٢٥ = (س) \text{ نهاه} \left. \begin{array}{l} \leftarrow س \\ ٥ \end{array} \right\}$$

$$١٠ = ١ + ٢٣ = (س) \text{ نهاه} \left. \begin{array}{l} \leftarrow س \\ ٣ \end{array} \right\}$$

$$٨ = (٣) \text{ هه}$$

$$(٧) \text{ إذا كان ق(س) = } \left. \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{أس} + ٤ \\ \text{س} > ٢ \end{array} \right\} \\ \left. \begin{array}{l} \text{٥س} + ٢ \\ \text{س} \leq ٢ \end{array} \right\} \end{array} \right\}$$

وكانت نهاق(س) موجودة، فما قيمة الثابت أ؟  
 $\leftarrow س$

**الحل:**

نهاق(س) موجودة،  
 $\leftarrow س$

$$\text{نها} ٥س + ٢ = \text{نها} \text{أس} + ٤ \left. \begin{array}{l} \leftarrow س \\ +٢ \end{array} \right\}$$

$$٤ + ٢ = ٢ + ٤$$

$$٤ - ٢ = ٤ - ٢$$

$$٢ = ٢$$

$$(8) \text{ إذا كان ق(س) = } \left. \begin{array}{l} \text{س}^2 + 1, \quad \text{س} > 2 \\ \text{س}^5, \quad 2 \leq \text{س} \leq 6 \\ \text{س}^2 - 6, \quad \text{س} < 2 \end{array} \right\}$$

فجد قيمة كل من النهايات الآتية (إن وجدت):

أ)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 0} \text{نهاق(س)}$       ب)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 2} \text{نهاق(س)}$

ج)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 4} \text{نهاق(س)}$       د)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 6} \text{نهاق(س)}$

الحل:

أ)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 0} \text{نهاق(س)} = 1 + 0 = 1$

ب)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 2} \text{نهاق(س)} = 2 \times 5 = 10$

نهاق(س) = غير موجودة. ← ←

نهاق(س) =  $1 + 2^2 = 5$

ج)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 4} \text{نهاق(س)} = 4 \times 5 = 20$

د)  $\lim_{\text{س} \rightarrow 6} \text{نهاق(س)} = 6 - 36 = -30$

نهاق(س) =  $6 \times 5 = 30$

نهاق(س) = 30

$$(9) \text{ إذا كان ق(س) = } \left. \begin{array}{l} \text{س}^3 - 1, \quad \text{س} > 2 \\ 10, \quad \text{س} < 2 \end{array} \right\}$$

وكانت نهاق(س) موجودة، فجد قيمة الثابت أ؟

← ←

الحل:

نهاق (س) موجودة  $\leftarrow$   
س  $\leftarrow$  ٢

نهاق (س) = نهاق (س)  
س  $\leftarrow$  ٢ + س  $\leftarrow$  ٢ -

١٠ = نها (٣س - أ)  $\leftarrow$  س - ٢

١٠ = ٣ - ٢ × أ

١٠ = ٦ - أ

أ = ٤ -