

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

الحل:

$$\begin{aligned} \text{أ) نهايا (٤ق (س) + ٢هـ (س))} &= \text{نهايا (٢ق (س) + ٢هـ (س))} \\ &= ٨ + ٢ = ١٠ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ب) نهايا (٢ق (س) - ٢هـ (س))} &= \text{نهايا (٢ق (س))} - \text{نهايا (٢هـ (س))} \\ &= ٨ - ٢ = ٦ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ج) نهايا (٢ق (س) × هـ (س))} &= \text{نهايا (٢ق (س))} × \text{نهايا (هـ (س))} \\ &= ٨ × ٢ = ١٦ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{د) نهايا (٥ق (س))} &= ٥ × \text{نهايا (ق (س))} \\ &= ٥ × ٨ = ٤٠ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{هـ) نهايا (٢ق (س) + ١)} &= ٢ × \text{نهايا (ق (س))} + ١ \\ &= ٢ × ٨ + ١ = ١٧ \end{aligned}$$

$$(و) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} ((س) هـ) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) = \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س + ٧) = \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (٧)$$

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



$$(ز) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} (٢ ق) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) هـ + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) ٢ = (٤ + س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) ٢$$

$$= \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (٢ ق) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) هـ + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) ٢ = \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (٢ ق) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) هـ + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) ٢$$

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

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

$$(أ) \text{ نهـا}^{\leftarrow 2} (٣ س - ٤ س + ٥ س - ٦ س + ٧) = \text{نهـا}^{\leftarrow 2} (٣ س - ٤ س + ٥ س - ٦ س + ٧)$$

$$(ب) \text{ نهـا}^{\leftarrow 1} (١ + ٢ س) (١ + ٢ س + ٥ س - ٢) = \text{نهـا}^{\leftarrow 1} (١ + ٢ س) (١ + ٢ س + ٥ س - ٢)$$

$$(ج) \text{ نهـا}^{\circ} (٢ + ٣ س) = \text{نهـا}^{\circ} (٢ + ٣ س)$$

الحل:

$$(أ) \text{ نهـا}^{\leftarrow 2} (٣ س - ٤ س + ٥ س - ٦ س + ٧) = \text{نهـا}^{\leftarrow 2} (٣ س - ٤ س + ٥ س - ٦ س + ٧)$$

$$٧ - (٢ -) ٦ + (٢ -) ٥ - (٢ -) ٣ =$$

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

$$(ب) \text{ نهـا}^{\leftarrow 1} (١ + ٢ س) (١ + ٢ س + ٥ س - ٢) = \text{نهـا}^{\leftarrow 1} (١ + ٢ س) (١ + ٢ س + ٥ س - ٢)$$

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

$$(ج) \text{ نهـا}^{\circ} (٢ + ٣ س) = \text{نهـا}^{\circ} (٢ + ٣ س) = \text{نهـا}^{\circ} (٢ + ٣ س) = \text{نهـا}^{\circ} (٢ + ٣ س)$$





$$(5) \text{ إذا كان ق (س) } = \left. \begin{array}{l} 4س + 1, \text{ س} > 0, \\ 5 - 2س, \text{ س} \leq 0, \end{array} \right\} \text{ فجد قيمة كل مما يأتي:}$$

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

**الحل:**

(أ) نهاق (س)  $4 = 2 \cdot 1 - 5 = 1 \leftarrow س$

(ب) نهاق (س)  $7 - = 1 + 8 - = 1 + 2 - \times 4 = 2 \leftarrow س$

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

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

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



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

فجد قيمة كل مما يأتي:

(أ) نهاهـ (س)  $5 \leftarrow س$       (ب) نهاهـ (س)  $3 \leftarrow س$       (ج) هـ (3)

**الحل:**

$$٢٦ = ١ + ٢٥ = \text{نهـا هـ (س)} \quad \begin{matrix} \leftarrow \\ ٥ \end{matrix}$$

$$١٠ = ١ + ٢٣ = \text{بـ نهـا هـ (س)} \quad \begin{matrix} \leftarrow \\ ٣ \end{matrix}$$

$$\text{جـ هـ (٣)} = ٨$$

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

وكانت نهـا ق (س) موجودة، فما قيمة الثابت أ؟  
 $\begin{matrix} \leftarrow \\ ٢ \end{matrix}$

**الحل:**

نهـا ق (س) موجودة،  
 $\begin{matrix} \leftarrow \\ ٢ \end{matrix}$

$$\text{نهـا} \begin{matrix} \leftarrow \\ ٢ \end{matrix} + ٥ \text{س} + \text{أ} = \text{نهـا} \begin{matrix} \leftarrow \\ ٢ \end{matrix} + \text{أ س} + ٤$$

$$٤ + \text{أ}٢ = \text{أ} + ٢٠$$

$$\text{أ} - \text{أ}٢ = ٤ - ٢٠$$

$$\text{أ} = ١٦$$

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

فجد قيمة كل من النهايات الآتية (إن وجدت):

أ) نهـاق(س)  $\leftarrow$  س<sup>0</sup>      ب) نهـاق(س)  $\leftarrow$  س<sup>2</sup>

ج) نهـاق(س)  $\leftarrow$  س<sup>4</sup>      د) نهـاق(س)  $\leftarrow$  س<sup>6</sup>

الحل:

أ) نهـاق(س) =  $1 + 2^0 = 1$   $\leftarrow$  س<sup>0</sup>

ب) نهـاق(س) =  $2 \times 5 = 10$   $\leftarrow$  س<sup>+2</sup>

نهـاق(س) = غير موجودة.  $\leftarrow$  س<sup>2</sup>

نهـاق(س) =  $1 + 2^2 = 5$   $\leftarrow$  س<sup>-2</sup>

ج) نهـاق(س) =  $4 \times 5 = 20$   $\leftarrow$  س<sup>4</sup>

د) نهـاق(س) =  $6 - 36 = 6 - 26 = -20$   $\leftarrow$  س<sup>+6</sup>

نهـاق(س) =  $6 \times 5 = 30$   $\leftarrow$  س<sup>-6</sup>

نهـاق(س) =  $30$   $\leftarrow$  س<sup>6</sup>

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

وكانت نهـاق(س) موجودة، فجد قيمة الثابت أ؟  $\leftarrow$  س<sup>2</sup>

الحل:

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

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

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

١٠ = ٣ × ٢ - أ

١٠ = ٦ - أ

أ = ٤ -