

## 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 ((هـ (س))<sup>٢</sup> + ٣س - ٧) س ← ٣  
 ز) نهايا (٢ق (س) + ٣هـ (س) + ٢س + ٤) س ← ٣

الحل:

$$\begin{aligned} \text{أ) نهايا (٤ق (س) + ٢هـ (س)) س ← ٣} &= \text{نهايا ٤ق (س) س ← ٣} + \text{نهايا ٢هـ (س) س ← ٣} \\ &= ٤ \times ٨ + ٢ \times (-٢) = ٣٢ - ٤ = ٢٨ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ب) نهايا (ق (س) - ٢هـ (س)) س ← ٣} &= \text{نهايا ق (س) س ← ٣} - \text{نهايا ٢هـ (س) س ← ٣} \\ &= ٨ - ٢ \times (-٢) = ٨ + ٤ = ١٢ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ج) نهايا (ق (س) × هـ (س)) س ← ٣} &= \text{نهايا ق (س) س ← ٣} \times \text{نهايا هـ (س) س ← ٣} \\ &= ٨ \times (-٢) = -١٦ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{د) نهايا ٥ق (س) س ← ٣} &= \text{نهايا ٥ق (س) س ← ٣} \\ &= ٥ \times ٨ = ٤٠ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{هـ) نهايا (٢ق (س) + ١) س ← ٣} &= \text{نهايا ٢ق (س) س ← ٣} + \text{نهايا ١ س ← ٣} \\ &= ٢ \times ٨ + ١ = ١٧ \end{aligned}$$

$$(و) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{هـ} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (7 - 3\text{س} + \text{نهـ} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) + \text{نهـ} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = 7 - 3\text{س} + 3\text{س} + 3\text{س} = 7 - 9 + 3\text{س} = 3\text{س} - 2$$

$$6 - = 7 - 9 + 3\text{س} = 7 - 3 \times 3 + 3(2 -) =$$



$$(ز) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{ق} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (4 + 2\text{س} + 3\text{هـ} + 3\text{س}) = 4 + 2\text{س} + 3\text{س} + 3\text{س} = 4 + 8\text{س} = 20$$

$$= (4 + 2\text{س}) + 3\text{هـ} + 3\text{س} = 4 + 2\text{س} + 3\text{س} + 3\text{س} = 4 + 8\text{س} = 20$$

$$20 = 4 + 6 + 6 - 16 = 4 + 3 \times 2 + 2 - \times 3 + 8 \times 2$$

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

$$(أ) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (7 - 6\text{س} + 5\text{س} - 3\text{س}) = 7 - 6\text{س} + 5\text{س} - 3\text{س} = 7 - 4\text{س} = 7 - 4(2) = 7 - 8 = -1$$

$$(ب) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (2 - 5\text{س} + 1) = 2 - 5\text{س} + 1 = 3 - 5\text{س} = 3 - 5(1) = 3 - 5 = -2$$

$$(ج) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (2 + 3\text{س}) = 2 + 3\text{س} = 2 + 3(1) = 2 + 3 = 5$$

**الحل:**

$$(أ) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (7 - 6\text{س} + 5\text{س} - 3\text{س}) = 7 - 6\text{س} + 5\text{س} - 3\text{س} = 7 - 4\text{س} = 7 - 4(2) = 7 - 8 = -1$$

$$7 - (2 -)6 + (2 -)5 - (2 -)3 =$$

$$69 = 19 - 40 + 48 = 7 - 12 - 8 - \times 5 - 16 \times 3 =$$

$$(ب) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (2 - 5\text{س} + 1) = 2 - 5\text{س} + 1 = 3 - 5\text{س} = 3 - 5(1) = 3 - 5 = -2$$

$$8 = 4 \times 2 = (2 - 5 + 1)(1 + 1) =$$

$$(ج) \text{ نهـا} \left( \begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right) = (2 + 3\text{س}) = 2 + 3\text{س} = 2 + 3(1) = 2 + 3 = 5$$

$$(3) \text{ إذا كانت نهـا}^3 \text{ (ق(س))} = 27, \text{ فجد نهـا}^2 \text{ (ق(س))}^2$$

الحل:

$$27 = \text{نهـا}^3 \text{ (ق(س))} + \text{نهـا}^2 \text{ (س+1)}^2$$

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

$$27 = 3 \text{ نهـا}^2 \text{ (ق(س))} - 3 =$$

$$30 = 3 \text{ نهـا}^2 \text{ (ق(س))} =$$

$$10 = \text{نهـا}^2 \text{ (ق(س))} =$$

$$\text{نهـا}^3 \text{ (ق(س))} = \text{نهـا}^2 \text{ (ق(س))}^3$$

$$1000 = 10 =$$



$$(4) \text{ إذا كانت نهـا}^3 \text{ (م س}^2 \text{ + س + 1)} = 25, \text{ فما قيمة الثابت م؟}$$

الحل:

$$25 = \text{نهـا}^3 \text{ (م س}^2 \text{ + س + 1)} =$$

$$25 = 1 + 3 \times 5 + \text{نهـا}^2 \text{ (م س}^2 \text{ + س + 1)} =$$

$$25 = 16 + 2 \text{ (م س}^2 \text{ + س + 1)}$$

$$16 - 25 = 2 \text{ م}$$

$$9 = 2 \text{ م}$$

$$1 = \text{م}$$



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

(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:**

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

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

$$\text{جـ هـ (٣)} = ٨$$

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

وكانت نهـا ق (س) موجودة، فما قيمة الثابت أ؟  
س ← ٢

**الحل:**

نهـا ق (س) موجودة،  
س ← ٢

$$\text{نهـا} \quad \left. \begin{array}{l} \text{س} \leftarrow ٢ \\ \text{س} \leftarrow ٢ \end{array} \right\} \quad \text{نهـا} \quad \left. \begin{array}{l} \text{س} \leftarrow ٢ \\ \text{س} \leftarrow ٢ \end{array} \right\} \quad \text{نهـا} \quad \left. \begin{array}{l} \text{س} \leftarrow ٢ \\ \text{س} \leftarrow ٢ \end{array} \right\} \quad \text{نهـا} \quad \left. \begin{array}{l} \text{س} \leftarrow ٢ \\ \text{س} \leftarrow ٢ \end{array} \right\}$$

$$٤ + ٢٠ = ٢ + ٢٠$$

$$٤ - ٢٠ = ٢ - ٢٠$$

$$١٦ = ٢$$

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

فجد قيمة كل من النهايات الآتية (إن وجدت):

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

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

الحل:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

وكانت نهاق(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 -

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

أ - ٢ × ٣ = ١٠

أ - ٦ = ١٠

أ = ٤ -