

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))^٢ + ٣س - ٧) (س) ← ٣
- ز) نهايا (٢ق (س) + ٣هـ (س) + ٢س + ٤) (س) ← ٣

الحل:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



$$(ز) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} (٢ق(س) + ٣هـ(س) + ٢س) = (٤ + س٢ + (س)هـ٣ + (س)ق٢)$$

$$= (٤ + س٢) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} + (س)هـ٣ \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} + (س)ق٢ \text{ نهـا}^{\leftarrow 3}$$

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

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

$$(أ) \text{ نهـا}^{\leftarrow 2} (٣س٤ - ٥س٣ + ٦س٢ - ٧)$$

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

$$(ج) \text{ نهـا}^{\circ} (٢ + ٣س)$$

الحل:

$$(أ) \text{ نهـا}^{\leftarrow 2} (٣س٤ - ٥س٣ + ٦س٢ - ٧)$$

$$٧ - (٢ -)٦ + (٢ -)٥ - (٢ -)٣ =$$

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



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

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

$$(ج) \text{ نهـا}^{\circ} (٢ + ٣س) = (٢ + ٣(١ -)) = (٢ + ١ -) = (١) = ١$$

٣) إذا كانت نهيا (٣ ق (س) + ٢ س + ١) = ٢٧، فجد نهيا (ق (س) = ٢
 س ← ٢

الحل:

$$27 = 3 \text{ نهيا ق (س) + (2 س + 1) نهيا س ← ٢}$$

$$27 = 3 \text{ نهيا ق (س) + (2 \times 2 + 1) نهيا س ← ٢} =$$

$$27 = 3 \text{ نهيا ق (س) - 3 نهيا س ← ٢} =$$

$$30 = 3 \text{ نهيا ق (س) نهيا س ← ٢} =$$

$$10 = \text{نهيا ق (س) نهيا س ← ٢} =$$

$$\text{نهيا ق (س) نهيا س ← ٢} = \text{نهيا ق (س) نهيا س ← ٢}$$

$$1000 = 10 =$$

٤) إذا كانت نهيا (م س + ٥ س + ١) = ٢٥، فما قيمة الثابت م؟
 س ← ٣

الحل:

$$25 = (م س + 5 س + 1) \text{ نهيا س ← ٣}$$

$$25 = 1 + 3 \times 5 + م س \text{ نهيا س ← ٣}$$

$$25 = 16 + م (3)$$

$$16 - 25 = م 9$$

$$9 = م 9$$

$$1 = م$$

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

(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

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

$$٤ + ٢٠ = ٢ + ٢٠$$

$$٤ - ٢٠ = ٢ - ٢٠$$

$$١٦ = ٢$$

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

فجد قيمة كل من النهايات الآتية (إن وجدت):

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

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

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

← س 2

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 -