

إجابات أسئلة الدرس

نظريات النهايات

(١) إذا علمت أن نهاياق (س) = ٨، نهاياه (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:

$$\text{أ) نهايا (٤ق (س) + ٢هـ (س)) (س) ← ٣} = \text{نهاياق (س) ← ٣} + \text{نهاياه (س) ← ٣} \\ 28 = 4 - 32 = 2 - \times 2 + 8 \times 4 =$$

$$\text{ب) نهايا (ق (س) - ٢هـ (س)) (س) ← ٣} = \text{نهاياق (س) ← ٣} - \text{نهاياه (س) ← ٣} \\ 12 = 4 + 8 = 2 - \times 2 - 8 =$$

$$\text{ج) نهايا (ق (س) × هـ (س)) (س) ← ٣} = \text{نهاياق (س) ← ٣} \times \text{نهاياه (س) ← ٣} \\ 16 = 2 - \times 8 =$$

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

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

$$(و) \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} ((س) هـ) + \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} (س) = (و) \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} (س + ٣) = ٧ - ٣$$

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



$$(ز) \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} (٢ ق) + \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} (س) هـ + \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} (س) ٢ = (٤ + س ٢ + (س) هـ ٣ + (س) ق ٢)$$

$$= (٤ + س ٢) \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} + \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} (س) هـ ٣ + \text{ نهـا }_{3 \leftarrow س} (س) ق ٢$$

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

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

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

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

$$(ج) \text{ نهـا }_{1 \leftarrow س} (٢ + ٣ س) =$$

الحل:

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

$$٧ - (٢ -) ٦ + (٢ -) ٥ - (٢ -) ٣ =$$

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

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

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

$$(ج) \text{ نهـا }_{1 \leftarrow س} (٢ + ٣ س) = (٢ + ٣(١ -)) = (٢ + ١ -) = (١) = ١$$

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

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. $s \leftarrow 0$

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

فجد قيمة كل مما يأتي:

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

الحل:

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

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

$$\text{ج) هـ (٣) = ٨}$$

$$(٧) \text{ إذا كان ق (س) = } \left. \begin{array}{l} \text{أ س} + ٤ \\ \text{س} > ٢ \\ \text{س} \leq ٢ \\ \text{س} + ٢٥ \end{array} \right\}$$

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

الحل:

نهاق (س) موجودة،
س ← ٢

$$\text{نهاه} + ٢ = \text{نهاه} + ٢ + \text{س} - ٢$$

$$٤ + ٢ = ٢ + \text{أ}$$

$$٤ - ٢ = \text{أ} - ٢$$

$$\text{أ} = ١٦$$

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

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)
س \leftarrow ٢ -

١٠ = ٣ - ٢ أ

١٠ = ٦ - أ

٤ = أ