

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

(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:

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

$$٧ - (٢-)٦ + (٢-)٥ - (٢-)٣ =$$

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

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

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

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



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

الحل:

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

$$27 = 3 \text{ نهايا } (3) \text{ ق(س)} = 3 \text{ نهايا } (1 + 2 \times 2) = 3 \text{ نهايا } (5)$$

$$27 = 3 \text{ نهايا } (3) \text{ ق(س)} = 3 - 3 = 0$$

$$30 = 3 \text{ نهايا } (3) \text{ ق(س)} = 30 - 3 = 27$$

$$10 = \text{نهايا } (3) \text{ ق(س)} = 10 - 3 = 7$$

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

$$1000 = 10 = 1000$$



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

الحل:

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

$$25 = 1 + 3 \times 5 + \text{م} = 16 + \text{م}$$

$$25 = 16 + \text{م}$$

$$16 - 25 = \text{م} - 25$$

$$9 = \text{م} - 25$$

$$1 = \text{م}$$



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

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،
 $\leftarrow س$

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

$$٤ + ٢ = ٢ + ٤$$

$$٤ - ٢ = ٤ - ٢$$

$$٢ = ٢$$

$$(8) \text{ إذا كان } (س) = \left. \begin{array}{l} ١ + ٢س \\ ٥س \\ ٦ - ٢س \end{array} \right\} \begin{array}{l} ، س > ٢ \\ ، ٢ \leq س \leq ٦ \\ ، س < ٦ \end{array}$$

فجد قيمة كل من النهايات الآتية (إن وجدت):

أ) $\lim_{س \rightarrow ٠} (س)$ ب) $\lim_{س \rightarrow ٢} (س)$

ج) $\lim_{س \rightarrow ٤} (س)$ د) $\lim_{س \rightarrow ٦} (س)$

الحل:

أ) $\lim_{س \rightarrow ٠} (س) = ١ + ٢ \cdot ٠ = ١$

ب) $\lim_{س \rightarrow ٢} (س) = ١٠ = ٢ \times ٥$

← نهيق (س) = غير موجودة.

نهيق (س) = $٥ = ١ + ٢ \cdot ٢$

ج) $\lim_{س \rightarrow ٤} (س) = ٢٠ = ٤ \times ٥$

د) $\lim_{س \rightarrow ٦} (س) = ٣٠ = ٦ - ٣٦ = ٦ - ٢٦$

نهيق (س) = $٣٠ = ٦ \times ٥$

نهيق (س) = ٣٠

$$(9) \text{ إذا كان } (س) = \left. \begin{array}{l} ٣س - ١ \\ ١٠ \end{array} \right\} \begin{array}{l} ، س > ٢ \\ ، س < ٢ \end{array}$$

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

← س

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