

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:

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

$$س ← ٣ \quad س ← ٣ \quad س ← ٣$$

$$٢٨ = ٤ - ٣٢ = ٢ - ٢ + ٨ \times ٤ =$$

$$\text{ب) نهايا (ق (س) - ٢هـ (س))} = \text{نهاياق (س) - نهاياه (س)}$$

$$س ← ٣ \quad س ← ٣ \quad س ← ٣$$

$$١٢ = ٤ + ٨ = ٢ - ٢ - ٨ =$$

$$\text{ج) نهايا (ق (س) × هـ (س))} = \text{نهاياق (س) × نهاياه (س)}$$

$$س ← ٣ \quad س ← ٣ \quad س ← ٣$$

$$١٦ - = ٢ - \times ٨ =$$

$$\text{د) نهايا ٥ق (س) = نهايا ٥ق (س) = ٨ \times ٥ = ٤٠}$$

$$س ← ٣ \quad س ← ٣$$

$$\text{هـ) نهايا (٢ق (س) + ١) = نهايا ٢ق (س) + ١ = ١ + ٨ \times ٢ = ١٧}$$

$$س ← ٣ \quad س ← ٣$$

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

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



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

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

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

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

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

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

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

الحل:

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

$$٧ - (٢ -) ٦ + (٢ -) ٥ - (٢ -) ٣ =$$

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

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

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

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

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

الحل:

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

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

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

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

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

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

$$1000 = 10 =$$



$$(4) \text{ إذا كانت نهايا } (1 + 5\text{س} + 2\text{س}^2) \text{ ق(س)}^3 = 25, \text{ فما قيمة الثابت م؟}$$

الحل:

$$25 = (1 + 5\text{س} + 2\text{س}^2) \text{ نهايا } (3) \text{ ق(س)}$$

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

$$25 = 16 + 2(3) \text{ م}$$

$$16 - 25 = 9 \text{ م}$$

$$9 = 9 \text{ م}$$

$$1 = \text{م}$$



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

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) $s \leftarrow 2 = 4 \times 2 - 1 + 8 - 7 = 7$

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،
 $\leftarrow س$

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

$$٤ + ٢ = ٢ + ٢$$

$$٤ - ٢ = ٢ - ٢$$

$$٢ = ٢$$

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

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) $\lim_{س \rightarrow ٦} (س) = ٣٠ = ٦ - ٣٦ = ٦ - ٢ \cdot ٦$

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؟

$\lim_{س \rightarrow ٢} (س)$

الحل:

نهاق (س) موجودة \leftarrow
س \leftarrow ٢

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

١٠ = نها (٣س - أ) \leftarrow س - ٢

١٠ = ٣ - ٢ × أ

١٠ = ٦ - أ

أ = ٤ -