

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:

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

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

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

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

الحل:

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

$$٧ - (٢ -) ٦ + (٢ -) ٥ - (٢ -) ٣ =$$

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

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

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

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

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

الحل:

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

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

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

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

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

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

$$1000 = 10 =$$



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

الحل:

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

$$25 = 1 + 3 \times 5 + 2\text{س}^2$$

$$25 = 16 + 2\text{س}^2$$

$$16 - 25 = 2\text{س}^2$$

$$9 = 2\text{س}^2$$

$$1 = \text{س}^2$$



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

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:

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

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

$$\text{ج) هـ (٣) = ٨}$$

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

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

الحل:

نهاق (س) موجودة،
س ← ٢

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

$$٤ + ٢ = أ + ٢٠$$

$$٤ - ٢ = أ - ٢٠$$

$$١٦ = أ$$

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

فجد قيمة كل من النهايات الآتية (إن وجدت):

أ) $\lim_{س \rightarrow 0} \text{نهاق(س)}$ ب) $\lim_{س \rightarrow 2} \text{نهاق(س)}$

ج) $\lim_{س \rightarrow 4} \text{نهاق(س)}$ د) $\lim_{س \rightarrow 6} \text{نهاق(س)}$

الحل:

أ) $\lim_{س \rightarrow 0} \text{نهاق(س)} = 1 + 2^0 = 1 = 1$

ب) $\lim_{س \rightarrow 2} \text{نهاق(س)} = 2 \times 5 = 10$

نهاق(س) = غير موجودة. ← ←

نهاق(س) = $1 + 2^2 = 5$

ج) $\lim_{س \rightarrow 4} \text{نهاق(س)} = 4 \times 5 = 20$

د) $\lim_{س \rightarrow 6} \text{نهاق(س)} = 6 - 2^6 = 6 - 36 = -30$

نهاق(س) = $6 \times 5 = 30$

نهاق(س) = 30

$$(9) \text{ إذا كان ق(س) = } \left. \begin{array}{l} 3 - س , \\ 10 , \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 > س , \\ 2 < س , \end{array}$$

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

← 2

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 -