

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$6- = 7-9+8- = 7-3 \times 3+ (2-) =$$



$$(ز) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) = (ز) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} (س + س + س)$$

$$= (ز) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) = (ز) \text{ نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س) + \text{نهـا}^{\leftarrow 3} (س)$$

$$20 = 4+6+6-16 = 4+3 \times 2+2- \times 3+8 \times 2$$

(٢) جد قيمة كل مما يأتي:

$$(أ) \text{ نهـا}^{\leftarrow 2} (س^3 - ٤س^٥ + ٦س - ٧) =$$

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

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

الحل:

$$(أ) \text{ نهـا}^{\leftarrow 2} (س^3 - ٤س^٥ + ٦س - ٧) =$$

$$٧ - (٢-)٦ + (٢-)٥ - (٢-)٣ =$$

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

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

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

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



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

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:

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

$$25 = 1 + 3 \times 5 + 2\text{س}^2$$

$$25 = 16 + 2\text{س}^2$$

$$16 - 25 = 2\text{س}^2$$

$$9 = 2\text{س}^2$$

$$1 = \text{س}$$



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

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) $s \leftarrow 0 = 0 - 5 = -5$

نهاق(س) $s \leftarrow 0 = 1 + 0 \times 4 = 1$

نهاق(س) غير موجودة.

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

فجد قيمة كل مما يأتي:

أ) نهاه(س) $s \leftarrow 5$ ب) نهاه(س) $s \leftarrow 3$ ج) ه(3)

الحل:

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

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

$$\text{جـ) هـ (٣) = ٨}$$

$$(٧) \text{ إذا كان ق(س) = } \left. \begin{array}{l} \text{أ س} + ٤ \\ \text{٢} > \text{س} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{٥ س} + ٢ \\ \text{٢} \leq \text{س} \end{array} \right\}$$

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

الحل:

نهـا ق(س) موجودة،
س ← ٢

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

$$٤ + ٢ = أ + ٢$$

$$٤ - ٢ = أ - ٢$$

$$١٦ = أ$$

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

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؟

س ← 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 -