

إجابات أسئلة الدرس

نهاية خارج قسمة اقترانين

(١) إذا كانت نهـا ق(س) = ٣، نهـا هـ(س) = ٩، فجد قيمة كل مما يأتي (إن وجدت):

$$\begin{array}{l} \text{أ) نهـا ق(س)} \\ \text{س} \leftarrow ٢ \end{array} \quad \text{ب) نهـا} \\ \text{س} \leftarrow ٢ \quad \text{ق(س) + س - ٥} \\ \text{هـ(س) + ١}$$

الحل:



$$\begin{array}{l} \text{أ) نهـا ق(س)} \\ \text{س} \leftarrow ٢ \end{array} \quad \text{نهـا ق(س)} \\ \text{س} \leftarrow ٢ \\ \frac{١}{٣} = \frac{٣}{٩} = \frac{\text{نهـا هـ(س)}}{\text{س} \leftarrow ٢}$$



$$\begin{array}{l} \text{ب) نهـا} \\ \text{س} \leftarrow ٢ \end{array} \quad \frac{\text{هـ(س) + ١}}{\text{ق(س) + س - ٥}} \\ \text{نهـا هـ(س) + ١} \\ \text{س} \leftarrow ٢ \\ \text{نهـا ق(س) + س - ٥} \\ \text{س} \leftarrow ٢ \\ \text{غير موجودة} = \frac{١٠}{٠} = \frac{١ + ٩}{٣ - ٣} = \frac{\text{نهـا هـ(س) + ١}}{\text{ق(س) + س - ٥}}$$

٢) جد قيمة النهاية في كل مما يأتي عند النقطة المبينة إزاء كل منها (إن وجدت):

أ) $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{s^2 + 1}{s + 8}$ ، $s \leftarrow 0$ صفر

ب) $\lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 + 5s}{s - 1}$ ، $s \leftarrow 1$

ج) $\lim_{s \rightarrow 4} \frac{s^2 - 3s - 4}{s^3 - 12s}$ ، $s \leftarrow 4$

د) $\lim_{s \rightarrow 3} \frac{s^3 - 27}{s^3 - 9s}$ ، $s \leftarrow 3$

هـ) $\lim_{s \rightarrow 7} \frac{\frac{1}{5} - \frac{1}{s-2}}{s^2 - 14s}$ ، $s \leftarrow 7$

و) $\lim_{s \rightarrow 8} \frac{\sqrt{s+1} - 3}{s - 8}$ ، $s \leftarrow 8$

ز) $\lim_{s \rightarrow 7} \frac{s - 7}{s^2 + 3\sqrt{s} - 3}$ ، $s \leftarrow 7$

الحل:

أ) $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{s^2 + 1}{s + 8} = \frac{1 + 0}{8 + 0} = \frac{1}{8}$ ، $s \leftarrow 0$ نها

ب) $\lim_{s \rightarrow 1} \frac{s^2 + 5s}{s - 1} = \frac{5 + 1}{1 - 1} = \frac{6}{0}$ غير موجودة.

ج) $\lim_{s \rightarrow 4} \frac{s^2 - 3s - 4}{s^3 - 12s} = \frac{4 - 12 - 16}{12 - 12} = \frac{-12}{0}$ نها

د) $\lim_{s \rightarrow 3} \frac{s^3 - 27}{s^3 - 9s} = \frac{(s-3)(s^2 + 3s + 9)}{s(s-3)(s+3)} = \frac{(s+9)}{s(s+3)}$ نها

هـ) $\lim_{s \rightarrow 7} \frac{s^3 - 27}{s^3 - 9s} = \frac{27 - 27}{3^3 - 9 \cdot 3} = \frac{0}{0}$ نها

و) $\lim_{s \rightarrow 8} \frac{\sqrt{s+1} - 3}{s - 8} = \frac{3 - 3}{8 - 8} = \frac{0}{0}$ نها

ز) $\lim_{s \rightarrow 7} \frac{s - 7}{s^2 + 3\sqrt{s} - 3} = \frac{7 - 7}{9 + 3 \times 3 + 3} = \frac{0}{27} = 0$ نها



$$\text{هـ) نهـا} = \frac{\frac{1}{5} - \frac{1}{2-s}}{\frac{14-s^2}{\text{صفر}}} = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$$

$$\text{نهـا} = \frac{(2-s) - 5}{(2-s) \cdot 5} = \frac{2+s-5}{(2-s) \cdot 5} = \frac{2+s-5}{(2-s) \cdot 5}$$

$$\frac{1-}{5 \cdot} = \frac{1-}{(2-7) \cdot 10} = \frac{1-}{(7-s)(2-s) \cdot 10}$$



$$\text{و) نهـا} = \frac{3 - \sqrt{1+s}}{8-s} = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$$

$$\text{نهـا} = \frac{3 + \sqrt{1+s}}{3 + \sqrt{1+s}} \times \frac{3 - \sqrt{1+s}}{8-s}$$

$$\text{نهـا} = \frac{9 - 1 + s}{(3 + \sqrt{1+s})(8-s)}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1}{3+3} = \frac{1}{3+\sqrt{9}}$$



$$\text{و) نهـا} = \frac{7-s}{2+\sqrt{7-3}} = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$$

$$\text{نهـا} = \frac{2+\sqrt{7+3}}{2+\sqrt{7+3}} \times \frac{7-s}{2+\sqrt{7-3}}$$

$$\text{نهـا} = \frac{(2+\sqrt{7+3})(7-s)}{2-s-9}$$

$$6- = (3+3) 1- = (\sqrt{9}+3) 1-$$

٣) إذا كان ق(س) = س، فجد نهـا ق(س) - ق(٩)

$$\frac{3+s}{3-s}$$

الحل:

$$ق(س) = س$$

$$\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} = \frac{س^2 - 9}{س + 3} = \frac{\text{نها} \text{ } ق(س) - 9}{س + 3} = \frac{\text{نها} \text{ } ق(س) - 3 - 6}{س + 3}$$

نحلل البسط:

$$6- = 3- 3- = \frac{(س + 3)(س - 3)}{(س + 3)} \text{نها} \text{ } ق(س)$$

٤) إذا علمت أن نها ق(س) = 7-، نها ه(س) = 2، فبين أن:



$$4- = \frac{2ق(س) - 3ه(س)}{س + 7}$$

الحل:



$$4- = \frac{2ق(س) - 3ه(س)}{س + 7}$$

$$4- = \frac{20-}{5} = \frac{6- 14-}{5} = \frac{2 \times 3 - 7- \times 2}{7 + 5 + 7-} = \frac{2ق(س) - 3ه(س)}{س + 7}$$

٥) إذا كان ق(س) = $\frac{1}{س - 2}$ ، فجد نها $\frac{ق(س + ه) - ق(س)}{ه}$.

الحل:

$$\begin{aligned} \text{هنا} & \frac{2s - (s+2) - (s-2)}{s} \\ \text{هنا} & \frac{\frac{1}{s-2} - \frac{1}{s-2+2}}{s} \\ \text{هنا} & \frac{\frac{(s-2+2)}{(s-2+2)(s-2)} - \frac{s-2}{(s-2)(s-2+2)}}{s} \\ \text{هنا} & \frac{2+2-s-2-s}{s \times (s-2)(s-2+2)} \\ \text{هنا} & \frac{1}{(s-2)(s-2+2)} = \frac{1}{s \times (s-2)(s-2+2)} \\ \frac{1}{(s-2)} & = \frac{1}{(s-2)(s-2+2)} = \end{aligned}$$

(* السؤال من أسئلة الاختبارات الدولية.

$$6) \text{ جد نهيا } \frac{s^2 + s - 2}{s^2 - 1}$$

الحل:

$$\text{هنا} \frac{s^2 + s - 2}{s^2 - 1} = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$$

نحلل:

$$\text{هنا} \frac{(s+2)(s-1)}{(s+1)(s-1)}$$

$$\text{هنا} \frac{3}{2} = \frac{2+1}{1+1} = \frac{s+2}{s+1}$$