إجابات أسئلة الدرس

نهاية خارج قسمة اقترانين - دليل المعلم

١) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} ق(س) = ٣$، $\lim_{س \to ٢} هـ(س) = ٩$، فجد قيمة كل مما يأتي (إن وجدت):

أ) $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س)}{هـ(س)}$

ب) $\lim_{س \to ٢} \frac{هـ(س) + ١}{ق(س) + س - ٥}$

الحل

أ) $\frac{١}{٣}$

ب) غير موجودة.

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

أ) $ق(س) = \frac{س^{٢} + ١}{س + ٨}$ ، س ← صفر

ب) $هـ(س) = \frac{س^{٢} + ٥س}{س - ١}$ ، س ← ١

جـ) $ل(س) = \frac{س^{٢} - ٣س - ٤}{٣س - ١٢}$ ، س ← ٤

د) $م(س) = \frac{س^{٣} - ٢٧}{٣س^{٢} - ٩س}$ ، س ← ٣

هـ) $ك(س) = \frac{\frac{١}{س - ٢} - \frac{١}{٥}}{٢س - ١٤}$ ، س ← ٧

و) $د(س) = \frac{\sqrt{٧س + ١} - ٣}{س - ٨}$ ، س ← ٨

ز) $و(س) = \frac{س - ٧}{\sqrt{٣ - ٧س} + ٢}$ ، س ← ٧

الحل

أ) $\frac{١}{٨}$ ب) غير موجودة.

جـ) $\frac{-٥}{٣}$ بالتحليل إلى العوامل. د) ٣ بالتحليل إلى العوامل.

هـ) $\frac{-١}{٥٠}$ بتوحيد المقامات في البسط. و) $\frac{١}{٦}$

ز) -٦

٣) إذا كان ق(س) = س، فجد $\lim_{س \to -٣} \frac{ق^{٢}(س) - ق(٩)}{س + ٣}$

الحل

ق(س) = س ، $ق^{٢}(س) = س^{٢}$ ، ق(٩) = ٩

$$\lim_{س \to -٣} \frac{ق^{٢}(س) - ق(٩)}{س + ٣} = \lim_{س \to -٣} \frac{س^{٢} - ٩}{س + ٣} = \lim_{س \to -٣} (س - ٣) = -٦$$

---

٤) إذا علمت أن $\lim_{س \to ٥} ق(س) = -٧$، $\lim_{س \to ٥} هـ(س) = ٢$، فبيِّن أن:

$$\lim_{س \to ٥} \frac{٢ق(س) - ٣هـ(س)}{ق(س) + س + ٧} = -٤$$

الحل

$$\frac{٢\lim_{س \to ٥} ق(س) - ٣\lim_{س \to ٥} هـ(س)}{\lim_{س \to ٥} ق(س) + \lim_{س \to ٥} (س+٧)} = \frac{٢ \times -٧ - ٣ \times ٢}{-٧ + (٥ + ٧)} = -٤$$

---

٥) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{س - ٢}$ ، فجد نهـــا $\frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$ هـ←٠

الحل

ق(س) = $\frac{١}{(س - ٢)}$

نهـــا $\frac{ق(س+ هـ) - ق(س)}{هـ}$ هـ←٠

نهـــا $\frac{\frac{١}{س + هـ - ٢} - \frac{١}{س - ٢}}{هـ}$ = هـ←٠

نهـــا $\frac{س - ٢ - (س + هـ - ٢)}{(س + هـ - ٢)(س - ٢)} \times \frac{١}{هـ}$ = هـ←٠

نهـــا $\frac{- هـ}{(س + هـ - ٢)(س - ٢)} \times \frac{١}{هـ}$ = هـ←٠

$\frac{١ -}{(س + ٠ - ٢)(س - ٢)} = \frac{١-}{(س - ٢)^{٢}}$

---

٦) جد نهـــا $\frac{س^{٢} + س - ٢}{س^{٢} - ١}$ س←١

الحل

نهـــا $\frac{س^{٢} + س - ٢}{س^{٢} - ١}$ = $\frac{٣}{٢}$ بالتحليل إلى العوامل س←١