إجابات تمارين ومسائل الدرس

نهايات اقترانات كسرية

١) جد كلًّا من النهايات الآتية:

أ) $\lim_{س \to ٨} \frac{(س + ١)^{٢} - ٨١}{(س - ٨)}$

ب) $\lim_{س \to ٨} \frac{\sqrt[٣]{س} - ٢}{\frac{س}{٢} - ٤}$

جـ) $\lim_{س \to ٠} \frac{١}{س} \left(\frac{١}{(٢ + س)^{٢}} - \frac{١}{٤} \right)$

د) $\lim_{س \to -٢} \frac{|٣س + ١| - ٥}{س^{٣} + ٨}$

هـ) $\lim_{س \to ٣} \frac{٦ - س\sqrt{س + ١}}{٩ - ٣س}$

و) $\lim_{س \to ٥} \frac{\sqrt{س^{٢} - ١٠س + ٢٥}}{س - ٥}$

ز) $\lim_{س \to ١} \frac{\sqrt{س^{٢} - ١}}{\sqrt{س - ١}}$

ح) $\lim_{س \to ١} \frac{س^{٣} + ٣س - ٤}{س^{٢} - ١}$

ط) $\lim_{س \to ٧^{+}} \frac{\sqrt{س^{٢} - ٤٩}}{\sqrt{س - ٧}}$

ي) $\lim_{س \to ٢,٥} \frac{٢س - [٢س]}{٤س^{٢} - ٢٥}$

ك) $\lim_{س \to ٠} \frac{\sqrt{١ + س^{٢}} - \sqrt{١ - س^{٢}}}{س^{٢}}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الحل:

أ) ١٨ (تحليل البسط بوصفه فرقًا بين مربعين والاختصار مع المقدار في المقام)

ب) $\frac{-١}{٦}$ (الضرب بالمرافق التكعيبي للبسط، تبسيط ثم اختصار)

جـ) $\frac{-١}{٤}$ (توحيد المقامات ثم التبسيط والاختصار)

د) $\frac{١}{٤}$ (إعادة تعريف القيمة المطلقة ، ثم إخراج عامل مشترك والاختصار)

هـ) $\frac{١١}{١٢}$ (الضرب في المرافق التربيعي ثم التبسيط ، إخراج عامل مشترك والاختصار)

و) غير موجودة (تحليل المقدار (ما بداخل الجذر) للحصول على القيمة المطلقة، ثم حساب النهاية من يمين العدد ٥ ومن يساره).

ز) غير موجودة؛ (لأنَّ المقدار غير معرف في فترة مفتوحة تحوي العدد ١)

ح) ٣ (تحليل البسط ثم الاختصار)

ط) $\sqrt{١٤}$ (دمج جذري البسط والمقام، تحليل ثم اختصار)

ي) غير موجودة (إعادة تعريف اقتران أكبر عدد صحيح، وحساب النهاية عن يمين ويسار العدد ٢,٥)

ك) ١ (الضرب في مرافق البسط ، تبسيط ثم اختصار)

---

٢) إذا كان ق كثير حدود، وكانت $\lim_{س \to ٣} \frac{ق(س) + ٥}{س - ٣} = ٤$ ،

$\lim_{س \to ٣} (ق(س) - ٢س + ٣ ب) = ٧$ ، فجد قيمة الثابت ب.

الحل:

ب = ٦