

إجابات تدريبات الدرس

التكامل غير المحدود

تدريب (١)

$$\left. \begin{aligned} & \text{إذا كان ص} \\ & \frac{1-4س}{1+س^2} دس ، \text{ فجد } \frac{دص}{دس} \text{ عندما } 1- = \end{aligned} \right\}$$

الحل :

نقوم باشتقاق الطرفين ، ،

$$\left. \begin{aligned} & \frac{دص}{دس} = \frac{د}{دس} \\ & \frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+س^2} \end{aligned} \right\} \text{ (مشتقة التكامل تعطي ما داخل التكامل) ، إذن:}$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+س^2} = \frac{1-(1)4}{1+(1)س} = \frac{1-4}{1+س} = \frac{-3}{1+س}$$

تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

$$\left. \begin{aligned} & (١) \int دس \\ & (٢) \int ٣س^٣ دس \\ & (٣) \int ٥س^{-٥} دس ، س \neq صفر \\ & (٤) \int \sqrt{س} دس ، س \geq ٠ \end{aligned} \right\}$$

الحل :

$$(١) \int دس = ١ \times دس + ج$$

$$(٢) \int ٣س^٣ دس = \frac{٣س^٤}{٤} + ج$$

لمزيد من الفائدة احضر شرح درس التكامل غير المحدود - الجزء الأول

$$(3) \left[\text{دس} \int \frac{s^{-4}}{s^{-4}} ds = \text{ج} + \frac{s^{-3}}{-3} \right]$$

$$(4) \left[\int \frac{1}{s} ds = \text{دس} \int \frac{s^{1+\frac{1}{2}}}{s^{1+\frac{1}{2}}} ds = \text{ج} + \frac{s^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} = \text{ج} + \frac{2}{3} s^{\frac{3}{2}} \right]$$

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[\int (3s^2 - \frac{6}{s}) ds \right] \quad (2) \left[\int (4s - 3 \text{جاس}) ds \right]$$

الحل :

$$(1) \left[\int (3s^2 - \frac{6}{s}) ds = \text{دس} \int (\frac{6}{s} - 3s^2) ds \right]$$

$$= \text{ج} + \frac{s^{-1+1}}{-1+1} - \frac{3s^{2+1}}{2+1} = \text{ج} + \frac{s^0}{0} - \frac{3s^3}{3} = \text{ج} - s^3$$

$$(2) \left[\int (4s - 3 \text{جاس}) ds = \text{دس} \int (s^2 - 3 \text{جاس}) ds = \text{ج} + \frac{s^3}{3} - 3 \text{جاس} \right]$$

تدريب (٤)

جد كلا من التكاملات الآتية :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس$$

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس ، س < ٠$$

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س - ٣} دس ، س \neq ٣$$

$$(٤) \int \frac{س٢ + ٦٤}{س + ٤} دس ، س \neq -٤$$

الحل :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس = \int (٩ + س١٢ + س٢٤) دس = \frac{٩س}{١} + \frac{س١٣}{١٣} + \frac{س٢٥}{٢٥} + ج$$

هنا نضك القوس أولاً.. تذكر
(أ+ب)² = أ² + ٢أب + ب²

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

$$\int \left(\frac{س٥}{س٣} - \frac{س٢}{س٣} \right) دس = \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس =$$

$$\int \left(س٢ - س^{-١} - س^{-٢} \right) دس = \int \left(س٢ - \frac{١}{س} - \frac{١}{س٢} \right) دس =$$

$$= \frac{س٣}{٣} - \frac{١}{س} - \frac{س^{-١}}{-١} + ج = \frac{س٣}{٣} - \frac{١}{س} + س + ج$$

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س - ٣} دس = \int \frac{(س + ٥)(س - ٣) + ١٥}{س - ٣} دس = \int (س + ٥) دس = \frac{س٢}{٢} + ٥س + ج$$

$$(٤) \int \frac{س٢ + ٦٤}{س + ٤} دس = \int \frac{(س + ٤)(س - ٤) + ١٦ + ٦٤}{س + ٤} دس = \int (س - ٤ + ٨٠/(س + ٤)) دس =$$

$$= \frac{س٢}{٢} - ٤س + ٨٠ \ln|س + ٤| + ج$$

لمزيد من الفائدة احضر شرح درس التكامل غير المحدود - الجزء الثاني

تدريب (٥)

جد قاعدة الاقتران ق الذي تعطى مشتقته بالقاعدة ق' (س) = $3س^2 - 6س + 5$ ، علما بأن ق (٠) = ٧

الحل :

$$ق (س) = ق' (س) دس = (3س^2 - 6س + 5) دس = 3س^3 - 3س^2 + 5س + ج$$

$$ق (٠) = (٠) = 3(٠)^3 - 3(٠)^2 + 5(٠) + ج = ٧ \Rightarrow ج = ٧$$

$$\therefore ق (س) = 3س^3 - 3س^2 + 5س + ٧$$

لفهم إجابات تدريبات درس التكامل غير المحدود احضر الفيديو