

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

$$(3) \left[\int \frac{s^{-4}}{s^{-4}} ds = \int 1 ds + C \right]$$

$$(4) \left[\int \frac{s^{\frac{1}{2}}}{s^{\frac{1}{2}}} ds = \int 1 ds + C = \int \frac{s^{\frac{1}{2} + 1}}{\frac{1}{2} + 1} ds = \int \frac{s^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} ds = \frac{2}{3} \int s^{\frac{3}{2}} ds = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} s^{\frac{5}{2}} + C = \frac{4}{15} s^{\frac{5}{2}} + C \right]$$

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \int (3s^2 - \frac{6}{s}) ds$$

$$(2) \int (4s - 3) ds$$

الحل :

$$(1) \int (3s^2 - \frac{6}{s}) ds = \int 3s^2 ds - \int \frac{6}{s} ds = \frac{3}{3} s^3 - 6 \ln |s| + C = s^3 - 6 \ln |s| + C$$

$$(2) \int (4s - 3) ds = \int 4s ds - \int 3 ds = \frac{4}{2} s^2 - 3s + C = 2s^2 - 3s + C$$

$$(2) \int (4s - 3) ds = \int 4s ds - \int 3 ds = 2s^2 - 3s + C$$

تدريب (٤)

جد كلا من التكاملات الآتية :

$$(١) \int (٣ + س)^٢ دس$$

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س^٣} دس ، س > ٠$$

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

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

الحل :

$$(١) \int (٣ + س)^٢ دس = \int (٩ + ٦س + س٢) دس = ٩س + ٣س٢ + \frac{س٣}{٣} + ج$$

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س^٣} دس$$

$$= \int \left(\frac{س٥}{س^٣} - \frac{س٢}{س^٣} \right) دس = \int \frac{س٥ - س٢}{س^٣} دس =$$

$$= \int \left(س٥ - \frac{١}{س} \right) دس = \int (٥س٥ - \frac{١}{س}) دس =$$

$$= \frac{٥}{٦} س٦ - \ln |س| + ج = \frac{٥}{٦} س٦ - \frac{١}{٦} س٦ + ج = \frac{٤}{٦} س٦ + ج = \frac{٢}{٣} س٦ + ج$$

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س - ٣} دس = \int \frac{(س + ٥)(س - ٣) + ٦}{س - ٣} دس = \int (س + ٥) دس + \int \frac{٦}{س - ٣} دس =$$

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

$$= \frac{س٢}{٢} - ٤س + ١٦ \ln |س + ٤| + ج = \frac{س٢}{٢} - ٤س + ١٦ + ج$$

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