

إجابات تدريبات الدرس

التكامل غير المحدود

تدريب (١)

$$\left[\text{إذا كان ص} = \frac{1-4س}{1+2س} \text{ دس ، فجد } \frac{دص}{دس} \text{ عندما } 1- = 1- \right]$$

الحل :

نقوم باشتقاق الطرفين ، ،

$$\left(\text{مشتقة التكامل تعطي ما داخل التكامل} \right) ، \text{ إذن:} \quad \frac{د}{دس} \left[\frac{1-4س}{1+2س} \right] = \frac{دص}{دس}$$

$$\frac{1-4س}{1+2س} = \frac{دص}{دس}$$

$$\frac{1-4س}{1+2س} = \frac{دص}{دس} \quad \left| \frac{دص}{دس} \right.$$

$$\frac{1-4س}{1+2س} = \frac{دص}{دس} \quad \left| \frac{دص}{دس} \right.$$

تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

$$\left. \begin{array}{l} (١) \int دس \\ (٢) \int ٣س دس \\ (٣) \int ٥س دس ، س \neq ٠ \\ (٤) \int \sqrt{س} دس ، س \geq ٠ \end{array} \right\}$$

الحل :

$$(١) \int دس = ١ \times دس + ج$$

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

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

$$(3) \left[\int \frac{s^5 - s^4}{s^4} ds = \int \frac{s^5}{s^4} ds - \int \frac{s^4}{s^4} ds \right]$$

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

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

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

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

الحل :

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

$$= \frac{s^{3+1}}{3+1} - 6 \ln|s| + C = \frac{s^4}{4} - 6 \ln|s| + C$$

$$(2) \int (s^4 - 3s) ds = \int s^4 ds - \int 3s ds = \frac{s^{4+1}}{4+1} - \frac{3s^{1+1}}{1+1} + C = \frac{s^5}{5} - \frac{3s^2}{2} + C$$

تدريب (٤)

جد كلا من التكاملات الآتية :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس$$

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

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س٣ - س} دس ، س \neq ٣$$

$$(٤) \int \frac{س٢ + ٦٤}{س٤ + س} دس ، س \neq -٤$$

الحل :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس = \int (٩ + س١٢ + س٢٤) دس = \frac{س٤}{٣} + س٦ + ٩س + ج$$

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

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

$$= \int \left(\frac{٥}{٣} س٢ - \frac{١}{٣} س \right) دس = \left(\frac{٥}{٣} س٣ - \frac{١}{٦} س٢ \right) + ج$$

$$= \frac{٥}{٣} س٣ - \frac{١}{٦} س٢ + ج = \frac{٥}{٣} س٣ - \frac{١}{٦} س٢ + ج$$

$$(٣) \int \frac{س٢ + س٢ - ١٥}{س٣ - س} دس = \int \frac{(س + ٥)(س - ٣)}{س(س - ٣)} دس = \int \frac{س٢ + ٥س - ٣س - ١٥}{س(س - ٣)} دس =$$

$$(٤) \int \frac{س٢ + ٦٤}{س٤ + س} دس = \int \frac{(س + ٤)(س - ١)(س + ٤)}{س(س + ٤)} دس = \int \frac{(س + ٤)(س - ١)}{س} دس =$$

$$= \int \left(\frac{س٢ + ٤س - س - ٤}{س} \right) دس = \int (س + ٣ - \frac{٤}{س}) دس = \frac{س٢}{٢} + ٣س - ٤ \ln|س| + ج$$

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 :

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

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

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

لفهم إجابات تدريبات درس التكامل غير المحدود احضر الفيديو