

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 :-

$$\left(1 \right) \int دس$$

$$\left(2 \right) \int 3س^3 دس$$

$$\left(3 \right) \int 5س^5 دس ، س \neq 0$$

$$\left(4 \right) \int \sqrt{س} دس ، س \geq 0$$

الحل :

$$\left(1 \right) \int دس = 1 \times دس + ج$$

$$\left(2 \right) \int 3س^3 دس = \frac{3س^4}{4} + ج$$

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

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

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

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

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

$$(2) \int (4s - 3\sqrt{s}) ds$$

الحل :

$$(1) \int (3s^2 - \sqrt{s}) ds = \int \left(\frac{6}{2} s^2 - \sqrt{s} \right) ds = \int \left(3s^2 - s^{1/2} \right) ds$$

$$= \int 3s^2 ds - \int s^{1/2} ds = 3 \int s^2 ds - \int s^{1/2} ds = 3 \left(\frac{s^3}{3} \right) - \left(\frac{s^{3/2}}{3/2} \right) + C = s^3 - \frac{2}{3} s^{3/2} + C$$

$$(2) \int (4s - 3\sqrt{s}) ds = \int (4s - 3s^{1/2}) ds = 4 \int s ds - 3 \int s^{1/2} ds = 4 \left(\frac{s^2}{2} \right) - 3 \left(\frac{s^{3/2}}{3/2} \right) + C = 2s^2 - 2s^{3/2} + C$$

تدريب (٤)

جد كلا من التكاملات الآتية :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس$$

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

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

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

الحل :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس = \int (٩ + س١٢ + س٤) دس = \int (٣س٤ + س٦ + ٩س) دس$$

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

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

$$= \int \left(س٥ - \frac{١}{٣} - \frac{٢}{س٣} \right) دس = \int \left(س٥ - \frac{١}{٣} - \frac{٢}{س٣} \right) دس$$

$$= \frac{١}{٣} س٦ - \frac{١}{٣} س - \frac{٢}{٣} س^{-٢} + ج = \frac{١}{٣} س٦ - \frac{١}{٣} س - \frac{٢}{٣} س^{-٢} + ج$$

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

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

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

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