

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 ، ،

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

$$\frac{1 - 4س}{1 + 2س} = \frac{دص}{دس}$$

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

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

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

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

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

$$(3) \left[\text{دس} \int \frac{x^{-4}}{x^{-4}} dx + \frac{x^{-4}}{-4} \right]$$

$$(4) \left[\sqrt{x} \text{ دس} \int \frac{1}{\sqrt{x}} dx = \text{دس} \int \frac{x^{1+\frac{1}{2}}}{1+\frac{1}{2}} dx = \text{دس} \int \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} dx = \text{دس} \int \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} dx = \text{دس} \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} x^{\frac{5}{2}} \right) \right]$$

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[\text{دس} \int \left(\frac{6}{\sqrt{x}} - 2x^3 \right) dx \right]$$

$$(2) \left[\text{دس} \int (3x^3 - 4x^4) dx \right]$$

الحل :

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

$$= \text{دس} \int \frac{6}{x^{\frac{1}{2}}} dx - \text{دس} \int 2x^3 dx = \text{دس} \left(\frac{6}{1+\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}+1} \right) - \text{دس} \left(\frac{2}{4} x^{3+1} \right) = \text{دس} \left(\frac{12}{\frac{3}{2}} x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2} x^4 \right) = \text{دس} \left(8x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2} x^4 \right)$$

$$(2) \left[\text{دس} \int (3x^3 - 4x^4) dx = \text{دس} \left(\frac{3}{4} x^{3+1} - \frac{4}{5} x^{4+1} \right) = \text{دس} \left(\frac{3}{4} x^4 - \frac{4}{5} x^5 \right) \right]$$

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

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

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

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

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

$$\int (س + ٥) دس + \int \frac{٦(س - ٣) + ٦}{س - ٣} دس = \int (س + ٥) دس + \int (س - ٢) دس =$$

$$= \frac{س٢}{٢} + ٥س + \frac{س٢}{٢} - ٢س + ج = س٢ + ٣س + ج$$

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