

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 ، ،

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

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

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

تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

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

الحل :

$$(١) \int دس = ١ \times دس + ج$$

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

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

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

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

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[\int (3x^2 - \sqrt{x}) dx \right] \quad (2) \left[\int (4x - 3) dx \right]$$

الحل :

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

$$= \int 3x^2 dx - \int \frac{1}{2} x^{\frac{1}{2}} dx = \frac{3}{3} x^3 - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + \text{ج} = x^3 - \frac{1}{3} x^{\frac{3}{2}} + \text{ج}$$

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

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

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

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

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

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

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

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

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