

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

$$(3) \left[s^{-5} \text{ دس} = \frac{s^{-4}}{-4} + \text{ج} \right]$$

$$(4) \left[\sqrt{s} \text{ دس} = \frac{s^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} \text{ دس} = \frac{s^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{1}{2}} + \text{ج} = \frac{s^{\frac{1}{2}}}{\frac{3}{2}} + \text{ج} = \frac{2}{3} s^{\frac{1}{2}} + \text{ج} \right]$$

تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[(3s^2 - \frac{6}{s}) \text{ دس} \right]$$

$$(2) \left[(4s - 3\text{جاس}) \text{ دس} \right]$$

الحل :

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

$$= 3s^2 - \frac{6}{s} + \text{ج} = \frac{s^3 - 6s^2 + \text{ج}}{s} = \frac{s^3 - 6s^2 + \text{ج}}{s} = s^2 - 6s + \frac{\text{ج}}{s}$$

$$(2) \left[(4s - 3\text{جاس}) \text{ دس} \right] = 2s^2 - 3\text{جاس} + \text{ج} = 2s^2 - 3\text{جاس} + \text{ج}$$

تدريب (٤)

جد كلا من التكاملات الآتية :

$$(١) \int (٣ + س)^٢ دس$$

$$(٢) \int \frac{س^٥ - س^٢}{س^٣} دس ، س > ٠$$

$$(٣) \int \frac{س^٢ + س - ١٥}{س - ٣} دس ، س \neq ٣$$

$$(٤) \int \frac{س^٢ + ٦٤}{س + ٤} دس ، س \neq -٤$$

الحل :

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

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

$$(٢) \int \frac{س^٥ - س^٢}{س^٣} دس$$

$$= \int \left(\frac{س^٥}{س^٣} - \frac{س^٢}{س^٣} \right) دس = \int \frac{س^٢ - ١}{س} دس =$$

$$= \int \left(س - \frac{١}{س} \right) دس = \frac{س^٢}{٢} - \ln|س| + ج$$

$$= \frac{س^٢}{٢} - \frac{١}{س} + ج = \frac{س^٣}{٣} - \frac{١}{س} + ج = \frac{س^٤}{٤} - \frac{١}{س} + ج$$

$$(٣) \int \frac{س^٢ + س - ١٥}{س - ٣} دس = \int \frac{(س + ٥)(س - ٣) + ٦}{س - ٣} دس = \int (س + ٥) دس + \int \frac{٦}{س - ٣} دس =$$

$$(٤) \int \frac{س^٢ + ٦٤}{س + ٤} دس = \int \frac{(س + ٤)(س - ٤) + ١٦}{س + ٤} دس = \int (س - ٤) دس + \int \frac{١٦}{س + ٤} دس =$$

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

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