

## إجابات تدريبات الدرس

### التكامل غير المحدود

#### تدريب (١)

$$\left. \begin{aligned} & \text{إذا كان ص} \\ & \frac{1-4س}{1+س^2} دس ، فجد \frac{دص}{دس} \text{ عندما } 1- = \end{aligned} \right\}$$

الحل :

نقوم باشتقاق الطرفين ، ،

$$\left. \begin{aligned} & \frac{دص}{دس} = \frac{د}{دس} \\ & \frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+س^2} \end{aligned} \right\} \text{ (مشتقة التكامل تعطي ما داخل التكامل) ، إذن:}$$

$$\frac{دص}{دس} = \frac{1-4س}{1+س^2} = \frac{1-(1)4}{1+(1)س} = \frac{1-4}{1+س} = \frac{-3}{1+س}$$

#### تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

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

الحل :

$$(١) \int دس = ١ \times دس + ج$$

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

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

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

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

### تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[ \int (3x^2 - \frac{6}{x}) dx \right] \quad (2) \left[ \int (4x - 3) dx \right]$$

### الحل :

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

$$= \int 3x^2 dx - \int \frac{6}{x} dx = \frac{3x^3}{3} - 6 \ln|x| + C = x^3 - 6 \ln|x| + C$$

$$(2) \left[ \int (4x - 3) dx = \int 4x dx - \int 3 dx = 2x^2 - 3x + C \right]$$

### 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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

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

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

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

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

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

$$= \int (س - ٤ + \frac{٦٠ - ٤س}{س + ٤}) دس = \int (س - ٤ + \frac{٦٠ - ٤س}{س + ٤}) دس =$$

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