

## 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 ، ،

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

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

#### تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

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

الحل :

$$(١) \int دس = ١ \times دس + ج$$

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

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

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

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

### تدريب (3)

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \int (3x^2 - \sqrt{\frac{6}{x}}) dx$$

$$(2) \int (4x^3 - 3\sqrt{x}) dx$$

### الحل :

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

$$= \int 3x^2 dx - \int \frac{\sqrt{6}}{x^{\frac{1}{2}}} dx = \frac{3x^3}{3} - \frac{\sqrt{6} x^{-\frac{1}{2} + 1}}{-\frac{1}{2} + 1} + C = x^3 - \frac{\sqrt{6} x^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + C = x^3 - 2\sqrt{6}x^{\frac{1}{2}} + C$$

$$(2) \int (4x^3 - 3\sqrt{x}) dx = \int (4x^3 - 3x^{\frac{1}{2}}) dx = \frac{4x^4}{4} - \frac{3x^{\frac{1}{2} + 1}}{\frac{1}{2} + 1} + C = x^4 - \frac{3x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C = x^4 - 2x^{\frac{3}{2}} + C$$

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

$$(٢) \int \frac{س^٥ - س^٢}{س^٣} دس$$

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

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

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

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

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

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

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