

## 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

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

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

**تدريب (3)**

جد كلا من التكاملين الآتيين :

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

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

**الحل :**

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

$$= \text{دس} \left[ 3 \cdot \frac{x^{3+1}}{3+1} - 6 \cdot \frac{x^{\frac{1}{2}+1}}{\frac{1}{2}+1} \right] + \text{ج} = \text{دس} \left[ \frac{3x^4}{4} - 6 \cdot \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} \right] + \text{ج} = \text{دس} \left[ \frac{3x^4}{4} - 4x^{\frac{3}{2}} \right] + \text{ج}$$

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

### 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 :

$$(١) \int (٣ + س٢) دس = \int (٩ + س١٢ + س٤) دس = \int (٣س٤ + س٦ + ٩س) دس$$

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

$$(٢) \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

$$= \int \frac{س٥}{س٣} دس - \int \frac{س٢}{س٣} دس = \int \frac{س٥ - س٢}{س٣} دس$$

$$= \int (س٥ - س٢) دس = \int (٥س٤ - ٢س) دس$$

$$= \frac{٥}{٥} س٥ - \frac{٢}{٣} س٣ = \frac{٥}{٥} س٥ - \frac{٢}{٣} س٣ + ج = \frac{٥}{٥} س٥ - \frac{٢}{٣} س٣ + ج$$

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

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

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

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 :

$$ق (س) = ق' (س) دس = (3س^2 - 6س + 5) دس = 3س^3 - 3س^2 + 5س + ج$$

$$ق (٠) = (٠) = 3(٠)^3 - 3(٠)^2 + 5(٠) + ج = ٧ \Rightarrow ج = ٧$$

$$\therefore ق (س) = 3س^3 - 3س^2 + 5س + ٧$$

لفهم إجابات تدريبات درس التكامل غير المحدود احضر الفيديو