

## إجابات تدريبات الدرس التكامل غير المحدود

### تدريب (١)

$$\left[ \begin{array}{l} \text{إذا كان ص} \\ \frac{1-4s}{1+s^2} \text{ د س ، فجد } \frac{دص}{دس} \text{ عندما } 1-s = \end{array} \right.$$

الحل :

نقوم باشتقاق الطرفين ، ،

$$\begin{aligned} \frac{دص}{دس} &= \frac{\frac{1-4s}{1+s^2}}{\frac{د}{دس}} \\ \frac{دص}{دس} &= \frac{1-4s}{1+s^2} \end{aligned}$$

(مشتقة التكامل تعطي ما داخل التكامل) ، إذن:

$$\frac{دص}{دس} = \frac{1-4s}{1+s^2} = \frac{1-(1-)4}{1+(1-)s} = \frac{5-}{2} \quad \text{س} = 1-$$

### تدريب (٢)

جد كلا من التكاملات الآتية :-

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

الحل :

$$(١) \int دس = ١ \times دس = س + ج$$

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

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

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

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

**تدريب (3)**

جد كلا من التكاملين الآتيين :

$$(1) \left[ (s^3 - \frac{6}{s}) \text{ دس} \right] \quad (2) \left[ (s^4 - 3 \text{ جاس}) \text{ دس} \right]$$

**الحل :**

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

$$= s^3 - \frac{6}{s} = ج + \frac{s^{3+1}}{1+\frac{1}{2}} = ج + \frac{2}{3} s^{\frac{3}{2}} = ج + \frac{2}{3} s^{\frac{3}{2}} = ج + \frac{2}{3} s^{\frac{3}{2}}$$

$$(2) \left[ (s^4 - 3 \text{ جاس}) \text{ دس} \right] = s^4 - 3 \times جاس = ج + \frac{s^{4+1}}{4+1} = ج + \frac{1}{5} s^5 = ج + \frac{1}{5} s^5$$

### 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

$$(٢) \int \frac{س^٥ - س^٢}{س^٣} دس$$

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

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

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

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

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

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

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