

إجابات تمارين ومسائل الدرس

التكامل بالتعويض - إجابات دليل المعلم

(١) جد كلاً من التكاملات الآتية:

$$\begin{aligned} \text{أ) } & \int (3+s)\sqrt{3+s^2} \, ds \\ \text{ب) } & \int \frac{3-s^2}{5-2s^2-6s} \, ds \\ \text{ج) } & \int \frac{2}{(4s^2-2s+5)^{3/2}} \, ds \\ \text{د) } & \int \frac{7}{s^2-2s+4} \, ds \\ \text{هـ) } & \int \frac{\sqrt{s^2+5}}{s} \, ds \\ \text{و) } & \int \frac{1}{s\sqrt{s^2+1}} \, ds \\ \text{ز) } & \int \frac{1}{s^2\sqrt{1+s^2}} \, ds \\ \text{ح) } & \int \frac{1}{s^2(1+s)} \, ds \\ \text{ط) } & \int \frac{s^2+2}{s^2(1+s)} \, ds \\ \text{ي) } & \int \frac{s^2}{(1+s)^5} \, ds \\ \text{ك) } & \int \sqrt{s^2+\frac{3}{4}} \, ds \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{أ) } & \frac{64}{3} \\ \text{ب) } & \frac{1}{4} \ln|2s^2-6s-5| + C \\ \text{ج) } & \frac{1}{13(5-s^2)} + C \\ \text{د) } & \frac{7}{4} \\ \text{هـ) } & \sqrt{s^2+5} + \frac{1}{s} + C \\ \text{و) } & \frac{1}{4} \left(\sqrt{s^2+5} \right) + C \\ \text{ز) } & \frac{2}{3} \sqrt{\frac{1+s^2}{s}} + C \\ \text{ح) } & \frac{1}{4} \left(\frac{s}{1+s} \right) + C \\ \text{ط) } & \frac{1}{3} \sqrt{s^2+2} + C \\ \text{ي) } & \frac{2}{9} (1+s)^{-4} - \frac{1}{10} (1+s)^{-5} + C \\ \text{ك) } & \frac{2}{3} \sqrt{s^2+\frac{3}{4}} + C \end{aligned}$$

(٢) إذا كان $\int (s) \, ds = 18$ ؛ فجد قيمة $\int (s^2) \, ds$

الحل
٦

(٣) إذا كان $\left[\begin{matrix} \text{ق} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = 8$ ؛ فجد قيمة $\left[\begin{matrix} 3 \\ \text{جتا} \end{matrix} \right] \text{س} \left(\begin{matrix} \text{ق} \\ \text{جا} \end{matrix} \right) \text{س}$ وس

الحل
١٢
منهاجي

(٤) جد كلاً من التكمالات الآتية:

- أ) $\left[\begin{matrix} \text{هـ} \\ \text{جاس} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} \text{لـ} \\ \text{سو جتا} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ب) $\left[\begin{matrix} \text{س} \\ \sqrt{3(9+2\text{س})} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ج) $\left[\begin{matrix} 1 - \text{ظا} \\ \text{جتا} \end{matrix} \right] \text{س}$
- د) $\left[\begin{matrix} \text{جاس} \\ \text{قاس} \end{matrix} \right] \sqrt{\text{جا} + \text{س} + 4} \text{س}$
- هـ) $\left[\begin{matrix} \text{ق} \\ \text{تا} \end{matrix} \right] \text{س} \left[\begin{matrix} \text{ظ} \\ \text{تا} \end{matrix} \right] \text{س} \left[\begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \text{س}$
- و) $\left[\begin{matrix} \text{جتا} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ز) $\left[\begin{matrix} \text{جا} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \left[\begin{matrix} \text{س} \\ \text{جتا} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ح) $\left[\begin{matrix} \text{جا} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \times \left[\begin{matrix} \text{هـ} \\ \text{جتا} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ط) $\left[\begin{matrix} \sqrt{\text{س}} \\ \text{س} - \sqrt{\text{س}} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ي) $\left[\begin{matrix} \text{ق} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ك) $\left[\begin{matrix} 1 \\ \sqrt{\text{س} + 2} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ل) $\left[\begin{matrix} \sqrt{\text{ظ} + 3} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \left[\begin{matrix} 2 \\ \text{جتا} \end{matrix} \right] \text{س}$
- م) $\left[\begin{matrix} \text{جاس} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \left[\begin{matrix} 1 \\ \text{جتا} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ن) $\left[\begin{matrix} \sqrt{\text{جتا} - \text{جتا}} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \text{س}$
- ع) $\left[\begin{matrix} \text{جتا} \\ \text{س} \end{matrix} \right] \left[\begin{matrix} 1 \\ \text{جتا} \end{matrix} \right] \text{س}$
- س) $\left[\begin{matrix} 1 \\ \text{س} \end{matrix} \right] \sqrt{\frac{1 + \text{س}}{\text{س}}}$

الحل

أ) هـ جاس + جـ

منهاجي

$$\text{ب) } 6 - \frac{9}{13\sqrt{}} + \sqrt{13}$$

$$\text{ج) } \text{ظاس} - \frac{\text{ظا}^3\text{س}}{3} + \text{جـ}$$

$$\text{د) } \frac{1}{3} \sqrt{(4\text{س} + 4)^2} + \text{جـ}$$

$$\text{هـ) } \frac{\text{ظتا}^6\text{س} - \text{ظتا}^6\text{س}}{36} - \frac{\text{ظتا}^6\text{س}}{24} + \text{جـ}$$

$$\text{و) } \frac{1}{4} (\text{س} + \text{جا}^2\text{س} + \frac{1}{2} (\text{س} + \frac{1}{4} \text{جا}^4\text{س})) + \text{جـ}$$

$$\text{ز) } \frac{1}{4(\text{جتا}^2\text{س} + 1)^2} + \text{جـ}$$

$$\text{ح) } \frac{1}{2} \text{هـ}^{\text{جتا}^2\text{س}} + \text{جـ}$$

$$\text{ط) } \frac{3}{4} \text{لو}^3 - 5\text{س} + \sqrt[3]{\text{س}} + \text{جـ}$$

$$\text{ي) } \frac{\text{ظا}^3\text{س}}{3} + \text{ظاس} + \text{جـ}$$

$$\text{ك) } 2\text{لو}^2 + 2\sqrt{\text{س}} + \text{جـ}$$

$$\text{ل) } \frac{3}{8} \sqrt[3]{(\text{ظتاس} + 3)^4} + \text{جـ}$$

$$\text{م) } \frac{32 - \text{جتا}^3\text{س}}{11} + \text{جـ}$$

$$\text{ن) } \frac{2}{3}$$

منهاجي

$$\text{س) } \frac{2}{3} \sqrt[3]{\left(\frac{1 + 2\text{س}}{\text{س}}\right)^2} + \text{جـ}$$

$$\text{ع) } \frac{(\text{جاس} - \text{جتاس})^{10}}{10} + \text{جـ}$$

٦) اكتب الفرض المناسب لإيجاد كل من التكاملات الآتية؛ بطريقة التكامل بالتعويض (دون إجراء التكامل):

$$\text{ب) } \int \text{جتاس}^5 \text{جا}^2\text{س} \text{ دس}$$

$$\text{أ) } \int \text{جتا}^{10}\text{س} \text{جا}^3\text{س} \text{ دس}$$

$$\text{د) } \int \text{ظاس}^3 \text{قا}^5\text{س} \text{ دس}$$

$$\text{ج) } \int \text{ظاس}^5 \text{قا}^5\text{س} \text{ دس}$$

$$\text{و) } \int \text{ظتا}^5\text{س} \text{قتا}^5\text{س} \text{ دس}$$

$$\text{هـ) } \int \text{ظتا}^5\text{س} \text{قتا}^5\text{س} \text{ دس}$$

الحل

منهاجي

$$\text{ب) } \text{ص} = \text{جاس}$$

$$\text{أ) } \text{ص} = \text{جتاس}$$

$$\text{د) } \text{ص} = \text{قاس}$$

$$\text{ج) } \text{ص} = \text{ظاس}$$

$$\text{و) } \text{ص} = \text{ظتاس}$$

$$\text{هـ) } \text{ص} = \text{ظتاس}$$