

إجابات تمارين ومسائل الدرس

التكامل بالتعويض - إجابات دليل المعلم

(١) جد كلاً من التكاملات الآتية:

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

الحل

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

(٢) إذا كان $\int (s) \, ds = 18$ ؛ فجد قيمة $\int s^2 (s^3) \, ds$

الحل
٦

(٣) إذا كان $\left[\begin{matrix} \text{ق} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = 8$ ؛ فجد قيمة $\left[\begin{matrix} \text{ق} \\ \text{س} \end{matrix} \right]^{\frac{\pi}{4}}$ جتا (٢س) ق (جا ٢س) وس

الحل
١٢
منهاجي

(٤) جد كلاً من التكمالات الآتية:

- أ) $\left[\begin{matrix} \text{هـ} \\ \text{س} \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} \text{و} \\ \text{س} \end{matrix} \right]$ منهاجي
- ب) $\left[\begin{matrix} \text{ب} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{\text{س}^2}{\sqrt{3(9+\text{س})}}$
- ج) $\left[\begin{matrix} \text{ج} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{1 - \text{ظا}^2 \text{س}}{\text{جتا}^2 \text{س}}$ منهاجي
- د) $\left[\begin{matrix} \text{د} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{\text{جاس} \sqrt{\text{جا}^2 \text{س} + 4}}{\text{قاس}}$
- هـ) $\left[\begin{matrix} \text{هـ} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \text{قتا}^2 \text{س}^6 \text{ظنا}^2 \text{س}^6$
- و) $\left[\begin{matrix} \text{و} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \text{جتا}^2 \text{س}^2$
- ز) $\left[\begin{matrix} \text{ز} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{\text{جا}^2 \text{س}}{(1 + \text{جتا}^2 \text{س})^{\circ}}$
- ح) $\left[\begin{matrix} \text{ح} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \text{جا}^2 \text{س}^2 \times \text{هـ} \text{جتا}^2 \text{س}^2$
- ط) $\left[\begin{matrix} \text{ط} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{\sqrt{\text{س}^3}}{5 - \text{س}^3}$ منهاجي
- ي) $\left[\begin{matrix} \text{ي} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \text{قاس}^2$
- ك) $\left[\begin{matrix} \text{ك} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{1}{(\sqrt{\text{س}} + 2) \sqrt{\text{س}}}$
- ل) $\left[\begin{matrix} \text{ل} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{\sqrt{3 + \text{ظنا}^2 \text{س}}}{2 - 2 \text{جتا}^2 \text{س}}$
- م) $\left[\begin{matrix} \text{م} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \text{جاس} (1 + \text{جتا}^2 \text{س})^{\circ}$
- ن) $\left[\begin{matrix} \text{ن} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \sqrt{\text{جتا}^2 \text{س} - \text{جتا}^2 \text{س}}$
- س) $\left[\begin{matrix} \text{س} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \frac{1}{\sqrt{\text{س}^2 + 1}}$
- ع) $\left[\begin{matrix} \text{ع} \\ \text{س} \end{matrix} \right] = \text{جتا}^2 \text{س} (\text{جاس} - \text{جتاس})^8$

الحل

أ) هـ جاس + جـ

منهاجي

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{ن) } \frac{2}{3}$$

منهاجي

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

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

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

$$\text{ب) } \text{ص} = \text{جاس}$$

$$\text{أ) } \text{ص} = \text{جتاس}$$

$$\text{د) } \text{ص} = \text{قاس}$$

$$\text{ج) } \text{ص} = \text{ظاس}$$

$$\text{و) } \text{ص} = \text{ظتاس}$$

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