

ورقة عمل 6 تتمات في التكامل (الاجزاء)

لنحاول ان نجد التكامل $\int s^2 h^2 ds$

الحل : لنشتق $s^2 h^2$ فنجد $(s^2 h^2)' = 2sh^2 + 2s^2 h$ ثم لنكامل

$$\int (s^2 h^2)' ds = \int 2sh^2 + 2s^2 h ds$$

$$\int s^2 h^2 ds - \int s^2 h ds = \int 2sh^2 ds$$

$$\int s^2 h^2 ds - \int s^2 h ds = \int 2sh^2 ds$$

$$\int s^2 h^2 ds - \int s^2 h ds = \int 2sh^2 ds$$

ليكن $u = (s)h$ ، $u' = (s)h' + h(s)'$ ، فنتصل على فترة مفتوحة s وكل منهما قابل للمكاملة

$$(u \times h)' = u' \times h + u \times h'$$

$$\int (u \times h)' ds = \int u' \times h ds + \int u \times h' ds$$

$$\int u \times h' ds = \int (u \times h)' ds - \int u' \times h ds$$

$$\int u \times h' ds = \int (u \times h)' ds - \int u' \times h ds$$

وعليه نطبق الاجزاء على حاصل ضرب احد الاقترانين هو $h' \times s \leftarrow h$ والآخر

$u \leftarrow u' \times s$ ثم نطبق القانون

تدريبات : اوجد كل من التكاملات الآتية

$$\int (1+s) \cos s ds$$

$$\int u = (1+s) \leftarrow u' = \dots$$

$$\int u = \cos s \leftarrow u' = \dots$$

$$\int u \times v' ds = \int (u \times v)' ds - \int u' \times v ds$$

$$\int (1+s) \cos s ds =$$

$$\begin{aligned}
& 2- \text{[س}^2 \text{لوسس]} \\
& \text{و} = \text{لوس} \Leftarrow \text{و} = \dots \\
& \text{ل} = \text{س}^2 \Leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{و} - (\text{ل} \times \text{و})] \times \text{ل} = \text{[س}^2 \text{لوسس]} \\
& = \text{[س}^2 \text{لوسس]}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 3- \text{[س}^3 \text{لوسس]} \\
& \text{و} = \text{لوس}^3 \Leftarrow \text{و} = \dots \\
& \text{ل} = \text{س}^3 \Leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{و} - (\text{ل} \times \text{و})] \times \text{ل} = \text{[س}^3 \text{لوسس]} \\
& = \text{[س}^3 \text{لوسس]}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 4- \text{[س}^{1-s} \text{هس]} \\
& \text{و} = \text{س} \Leftarrow \text{و} = \dots \\
& \text{ل} = \text{ه}^{1-s} \Leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{و} - (\text{ل} \times \text{و})] \times \text{ل} = \text{[س}^{1-s} \text{هس]} \\
& = \text{[س}^{1-s} \text{هس]}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 5- \text{[س}^{1+s^2} \text{ه}^2 \text{س]} \\
& \text{و} = \text{س}^2 \Leftarrow \text{و} = \dots \\
& \text{ل} = \text{ه}^{1+s^2} \Leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{و} - (\text{ل} \times \text{و})] \times \text{ل} = \text{[س}^{1+s^2} \text{ه}^2 \text{س]} \\
& \text{[س}^{1+s^2} \text{ه}^2 \text{س]} + \left(\frac{1}{2} \text{س}^2 \text{ه}^{1+s^2} \right) = \text{[س}^{1+s^2} \text{ه}^2 \text{س]} \\
& = \text{[س}^2 \text{ه} \Leftarrow \text{س} = \text{م} \\
& \text{[س}^{1+s^2} \text{ه} \Leftarrow \text{ف} = \text{ف} \\
& \text{[ف} \times \text{م} - (\text{ف} \times \text{م})] \times \text{ل} = \text{[س}^{1+s^2} \text{ه}^2 \text{س]}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 6- \text{[قا}^2\text{س لوجاس}^2\text{س} \\
& \text{ن} = \text{لوجاس} \leftarrow \text{ن} = \dots \\
& \text{ن} = \text{قا}^2\text{س} \leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{ن} \times \text{س}^2 - (\text{ل} \times \text{ن}) \times \text{س} \\
& \text{[قا}^2\text{س لوجاس}^2\text{س} = (\dots) - \text{[ظتاس ظاس}^2\text{س} \\
& \text{ظاس ظتاس} = 1
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 7- \text{[ما}^{\frac{\text{س ه}}{\text{س}^2} \text{س} \\
& \text{ن} = \text{س ه} \leftarrow \text{ن} = \dots \\
& \text{ن} = (\text{س} + 1)^{-2} \leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{ن} \times \text{س}^2 - (\text{ل} \times \text{ن}) \times \text{س} \\
& = \text{[ما}^{\frac{\text{س ه}}{\text{س}^2} \text{س}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 8- \text{[جتالوس}^2\text{س} \\
& \text{ص} = \text{لوس}^2 \leftarrow \text{ص} = \frac{2}{\text{س}} \text{س} \leftarrow \text{ص} = \text{ه}^{\frac{1}{2}} \text{ص} \\
& \text{[جتالوس}^2\text{س} = \text{[ه}^{\frac{1}{2}} \text{جتاص}^2\text{ص} \\
& \text{ن} = \text{ه}^{\frac{1}{2}} \leftarrow \text{ن} = \dots \\
& \text{ن} = \text{جتاص} \leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{ن} \times \text{س}^2 - (\text{ل} \times \text{ن}) \times \text{س} \\
& = \text{[ه}^{\frac{1}{2}} \text{جتاص}^2\text{ص}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 9- \text{[س}^2\text{جتاس}^2\text{س} \\
& \text{ن} = \text{س}^2 \leftarrow \text{ن} = \dots \\
& \text{ن} = \text{جتاس} \leftarrow \text{ل} = \dots \\
& \text{[ل} \times \text{ن} \times \text{س}^2 - (\text{ل} \times \text{ن}) \times \text{س} \\
& = \text{[س}^2\text{جتاس}^2\text{س}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& ۱۰- [لو(س+۱)س] \\
& ۱ = لو(س+۱) \Leftarrow ۱ = ل \\
& \dots = ل \Leftarrow ۱ = ل \\
& [ل \times ۱ - (ل \times ۱)] = ل \times ۱ \\
& = [لو(س+۱)س]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& ۱۱- [لوس^۲] \\
& ۱ = لوس^۲ \Leftarrow ۱ = ل \\
& \dots = ل \Leftarrow ۱ = ل \\
& [ل \times ۱ - (ل \times ۱)] = ل \times ۱ \\
& = [لوس^۲]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& ۱۲- [س \frac{جاس}{جئاس+۱}] \\
& ۱ = س \Leftarrow ۱ = ل \\
& \dots = ل \Leftarrow \dots = \frac{جاس}{جئاس+۱} \\
& [ل \times ۱ - (ل \times ۱)] = ل \times ۱ \\
& = [س \frac{جاس}{جئاس+۱}]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& ۱۳- [ظا \frac{س}{۲} \frac{جاس}{۲} س] \\
& ۱ = ظا \Leftarrow ۱ = ل \\
& \dots = ل \Leftarrow \dots = ل \\
& [ل \times ۱ - (ل \times ۱)] = ل \times ۱ \\
& = [ظا \frac{س}{۲} \frac{جاس}{۲} س]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{١٤-} \left[\frac{\text{س}}{\text{١+ج٢س}} \right] \text{س} \\
 & \dots = \text{ن} \leftarrow \dots = \text{ن} \\
 & \dots = \text{ل} \leftarrow \dots = \text{ل} \\
 & \left[\text{ل} \times \text{ن} \times \text{س} \right] - (\text{ل} \times \text{ن}) = \left[\text{ل} \times \text{ن} \times \text{س} \right] \\
 & = \left[\frac{\text{س}}{\text{١+ج٢س}} \right] \text{س}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{١٥-} \left[\text{ج٣س}^{\text{س}^2} \right] \text{س} \\
 & \dots = \text{ن} \leftarrow \dots = \text{ن} \\
 & \dots = \text{ل} \leftarrow \dots = \text{ل} \\
 & \left[\text{ل} \times \text{ن} \times \text{س} \right] - (\text{ل} \times \text{ن}) = \left[\text{ل} \times \text{ن} \times \text{س} \right] \\
 & = \left[\text{ج٣س}^{\text{س}^2} \right] \text{س}
 \end{aligned}$$

$$\text{١٦-} \left[\text{لوس} (١ - \text{س}^2) \right] \text{س}$$

$$\text{١٧-} \left[\text{ه}^{\text{س}} \text{لوس}^{\text{س}} \right] \text{س}$$

$$\text{١٨-} \left[\frac{\text{س}-١}{\text{س}-٢} \text{لوس} \right] \text{س}$$

$$\text{١٩-} \left[\text{لوس}^{\text{س}} \right] \text{س}$$

$$\text{٢٠-} \left[\text{س}^{\text{س}} \text{لوس}^{\text{س}} \right] \text{س}$$

$$\text{٢١-} \left[\frac{\text{لوس}(\text{لوس})}{\text{س}} \right] \text{س}$$

$$\left[\text{ه} \times \text{ن} \times \text{س} \right] - (\text{ه} \times \text{ن}) = \left[\text{ل} \times \text{ن} \times \text{س} \right]$$

$$\left[\text{ه} \times \text{ن} \right] - (\text{ه} \times \text{ن}) = \left[\text{ل} \times \text{ن} \right]$$