

إجابات تمارين ومسائل الدرس

التكامل بالتعويض - إجابات دليل المعلم

(١) جد كلاً من التكاملات الآتية:

$$\begin{aligned} \text{أ) } & \int (س + ٣) \sqrt{س^٢ + ٦س} \, دس \\ \text{ب) } & \int \frac{س^٢ - ٣}{س^٢س - ٦س - ٥} \, دس \\ \text{ج) } & \int \frac{٢}{س(٤س^٢ - ٢س + ٥)} \, دس \\ \text{د) } & \int \frac{٧}{س(س^٢ - ٤س + ٤)} \, دس \\ \text{هـ) } & \int \frac{\sqrt[٢]{س}}{س^٢} \, دس \\ \text{و) } & \int \frac{٧(\sqrt{س} + ٥)}{س} \, دس \\ \text{ز) } & \int \frac{١}{س^٢} \sqrt{س^٢ + ١} \, دس \\ \text{ح) } & \int \frac{١}{س \sqrt{١ + لو}} \, دس \\ \text{ط) } & \int \frac{س^٢ + ٢لو}{س} \, دس \\ \text{ي) } & \int \frac{س^٢}{س(١ + س)^٥} \, دس \\ \text{ك) } & \int \sqrt[٢]{س^{\frac{٣}{٤}} + ١} \, دس \\ \text{ل) } & \int س^٢(س + ١)(س + ١) \, دس \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \text{أ) } & \frac{٦٤}{٣} \\ \text{ب) } & \frac{١}{٢} لو | س^٢ - ٦س - ٥ | + ج \\ \text{ج) } & \frac{١ - ١٣(س^٢ - ٥)}{١٣} + ج \\ \text{د) } & \frac{٧}{٢} \\ \text{هـ) } & \frac{١}{٣} \sqrt[٢]{س} + \frac{١}{س} + ج \\ \text{و) } & \frac{٧(\sqrt{س} + ٥)}{٤} + ج \\ \text{ز) } & \frac{٢ - ٣}{٣} \sqrt{\frac{س^٢ + ١}{س}} + ج \\ \text{ح) } & ٢ \\ \text{ط) } & \frac{١}{٣} هـ + ج \\ \text{ي) } & \frac{١}{٤} \left(\frac{س}{١ + س} \right)^٤ + ج \\ \text{ك) } & \frac{٢}{٣} \sqrt[٢]{\left(س^{\frac{٣}{٤}} + ١ \right)^٤} + ج \\ \text{ل) } & \frac{٢(ج + ١)^٩}{٩} - \frac{(ج + ١)^{١٠}}{١٠} + ج \end{aligned}$$

(٢) إذا كان $\int ق(س) دس = ١٨$ ؛ فجد قيمة $\int س^٢ ق(س^٣) دس$

الحل
٦

(٣) إذا كان $\left| \begin{matrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{matrix} \right| = 8$ ؛ فجد قيمة $\left| \begin{matrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{matrix} \right|$ (جا٢س) (ق (جا٢س) وس

الحل
١٢
منهاجي

(٤) جد كلاً من التكاملات الآتية:

- أ) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (هـ) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ب) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$
- ب) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ج) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (د) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$
- ج) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (و) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ز) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$
- د) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ي) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ط) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$
- هـ) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ك) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ل) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$
- و) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (م) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ن) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$
- ز) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (س) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$ (ع) $\int \frac{1}{\cos^2 \theta} d\theta$

الحل

أ (هـ جاس + جـ

منهاجي

$$٦ - \frac{٩}{١٣\sqrt{}} + \sqrt{١٣}$$

$$\text{جـ} \frac{\text{ظا}^٣ \text{س}}{٣} - \text{ظاس} + \text{جـ}$$

$$\text{د (} \frac{١}{٣} \sqrt{(\text{جا}^٢ \text{س} + ٤)^٢} + \text{جـ}$$

$$\text{هـ (} \frac{\text{ظتا}^٦ \text{س}}{٣٦} - \frac{\text{ظتا}^٤ \text{س}}{٢٤} + \text{جـ}$$

$$\text{و (} \frac{١}{٤} (\text{س} + \text{جا}^٢ \text{س} + \frac{١}{٢} (\text{س} + \frac{١}{٤} \text{جا}^٤ \text{س})) + \text{جـ}$$

$$\text{ز (} \frac{١}{٤ (\text{جتا}^٢ \text{س} + ١)} + \text{جـ}$$

$$\text{ح (} \frac{١}{٢} \text{هـجتا}^٢ \text{س} + \text{جـ}$$

$$\text{ط (} \frac{٣}{٤} \text{لو}^٣ \text{س} - ٥ \text{س} \sqrt[٣]{\text{س}} + \text{جـ}$$

$$\text{ي (} \frac{\text{ظا}^٣ \text{س}}{٣} + \text{ظاس} + \text{جـ}$$

$$\text{ك (} ٢ \text{لو}^٢ \text{س} + ٢ \sqrt{\text{س}} + \text{جـ}$$

$$\text{ل (} \frac{٣}{٨} \sqrt[٣]{(\text{ظتاس} + ٣)^٤} + \text{جـ}$$

$$\text{ن (} \frac{٢}{٣}$$

منهاجي

$$\text{م (} \frac{٣٢ - \text{جتا}^١ \text{س}}{١١} + \text{جـ}$$

$$\text{ع (} \frac{(\text{جاس} - \text{جتاس})^{١٠}}{١٠} + \text{جـ}$$

$$\text{س (} \frac{٢}{٣} \sqrt[٣]{\left(\frac{١ + \text{س}^٢}{\text{س}}\right)} + \text{جـ}$$

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

$$\text{ب (} \int \text{جتا}^٥ \text{س جا}^٧ \text{س دس}$$

$$\text{أ (} \int \text{جتا}^١٠ \text{س جا}^٧ \text{س دس}$$

$$\text{د (} \int \text{ظا}^٣ \text{س قاس دس}$$

$$\text{جـ (} \int \text{ظا}^٥ \text{س قاس دس}$$

$$\text{و (} \int \text{ظتا}^٧ \text{س قتا}^٥ \text{س دس}$$

$$\text{هـ (} \int \text{ظتا}^٥ \text{س قتا}^٥ \text{س دس}$$

الحل

منهاجي

$$\text{ب (ص = جاس}$$

$$\text{أ (ص = جتاس}$$

$$\text{د (ص = قاس}$$

$$\text{جـ (ص = ظاس}$$

$$\text{و (ص = ظتاس}$$

$$\text{هـ (ص = ظتاس}$$