

## 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)	$\int \frac{\sqrt{2s+1}}{s^2} \, ds$	(و)	$\int \frac{5+\sqrt{s}}{\sqrt{s}} \, ds$
(ز)	$\int \frac{1}{s^2\sqrt{1+s^2}} \, ds$	(ح)	$\int \frac{1}{s\sqrt{s+1}} \, ds$
(ط)	$\int \frac{s^2+2s}{s^3} \, ds$	(ي)	$\int \frac{s^2}{(s+1)^5} \, ds$
(ك)	$\int \sqrt[3]{1+\frac{2}{s}} \, ds$	(ل)	$\int \sqrt[3]{2s^2(s+1)} \, ds$

الحل

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

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

الحل  
٦

(٣) إذا كان  $\left| \csc(s) \right| = 8$ ؛ فجد قيمة  $\left| \csc\left(\frac{\pi}{4} - 3\csc(s)\right) \right|$  (جا ٢) و  $\csc(s)$

الحل  
١٢  
منهاجي

(٤) جد كلاً من التكمالات الآتية:

- أ)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ب)  $\left| \csc\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\csc(s)}{3(9+\csc(s))}\right) \right|$  و  $\csc(s)$
- ج)  $\left| \csc(s) - \frac{1 - \csc(s)}{\csc(s)} \right|$  و  $\csc(s)$
- د)  $\left| \frac{\csc(s) + \sec(s)}{\csc(s)} \right|$  و  $\csc(s)$
- هـ)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- و)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ز)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ح)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ط)  $\left| \csc(s) - \frac{\csc(s)}{\csc(s)} \right|$  و  $\csc(s)$
- ي)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ك)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ل)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- م)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ن)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- س)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$
- ع)  $\left| \csc(s) + \sec(s) \right|$  و  $\csc(s)$

الحل

أ) هـ جاس + جـ

منهاجي

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{ن) } \frac{2}{3}$$

منهاجي

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

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

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

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

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

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

$$\text{د) } \int \text{ظاس}^3 \text{قاس}^5 \, \text{دس}$$

$$\text{ج) } \int \text{ظاس}^5 \text{قاس}^3 \, \text{دس}$$

$$\text{و) } \int \text{ظتا}^5 \text{قتا}^3\text{س} \, \text{دس}$$

$$\text{هـ) } \int \text{ظتا}^3 \text{قتا}^5\text{س} \, \text{دس}$$

الحل

منهاجي

$$\text{ب) } \text{ص} = \text{جاس}$$

$$\text{أ) } \text{ص} = \text{جتاس}$$

$$\text{د) } \text{ص} = \text{قاس}$$

$$\text{ج) } \text{ص} = \text{ظاس}$$

$$\text{و) } \text{ص} = \text{ظتاس}$$

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