

## إجابات تمارين ومسائل الدرس

### التكامل المحدود - إجابات دليل المعلم

(١) احسب قيمة كل من التكاملات الآتية:

$$\begin{aligned} \text{أ) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin^2 x} dx \\ \text{ب) } & \int (s^2 - |s-1|) ds \\ \text{ج) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \tan^2 x dx \\ \text{د) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cot x) dx \\ \text{هـ) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{1 + \tan^2 x}}{\tan x + \cot x} dx \\ \text{و) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (9 - s^2)^{\circ} dx \\ \text{ز) } & \int_{-1}^2 (s-1)(s^2 + s + 1) ds \\ \text{ح) } & \int \sqrt{s} (2 + \sqrt{s})^2 ds \\ \text{ط) } & \int \frac{1}{s^2(1-s)} ds \\ \text{ي) } & \int \frac{s^2 - 4s + 5}{s^2} ds \\ \text{ك) } & \int \sqrt{9s^2 - 2s + 4} ds \\ \text{ل) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\cot x - \tan x) dx \end{aligned}$$

**الحل**

أ) $\frac{3}{8}$	ب) $\frac{13}{2}$	ج) $\frac{1}{2}$	د) $1 - \frac{2\pi}{8}$
هـ) $\frac{\pi}{2}$	و) صفر	ز) ١٦	ح) $\frac{76}{15}$
ط) $\frac{2}{3}$	ي) $\frac{1}{3}$	ك) $\frac{11}{2}$	ل) صفر

(٢) إذا كان ق(س) =  $\left| \int_{-1}^2 (4 - s^2 - 3s) ds \right|$ ، فجد ق(١-).

**الحل**  
١١-

(٣) إذا كان  $\int_0^2 2s ds = 30$ ، حيث  $\exists$  ح، فجد قيمة الثابت ب.

**الحل**  
ب = ٥، ٣-

(٤) إذا كان  $\bar{A} \cap B$  (١ - س) وس = ٠ ، حيث  $0 < C$  ، فجد قيمة ج .



الحل  
ج = صفر، ١، ٥

(٥) إذا كان  $\bar{A} \cap B$  (٣س - ٢) (٣م وس) وس = -٢٠ ، فجد قيمة الثابت ج .



الحل  
ج = ٢، -٢

(٦) إذا كان  $\bar{C} \cap (A \cup B)$  (س) =  $\begin{cases} -س \\ س \end{cases}$  ،  $٣ - س > ٠$  ،  $٠ \geq س$  ، فجد  $\bar{A} \cap (C \cup S)$  منهاجي

الحل  
١٢، ٥

(٧) إذا كان  $\bar{A} \cap B$  (٣ - س) وس = ٢٠ ، فجد قيمة الثابت ب .



الحل  
ب = ٦، ٣

(٨) إذا كان  $\bar{A} \cap B$  (٢ق(س) + (٦ -  $\frac{1}{س}$ ) وس = ١٢ ، فجد  $\bar{A} \cap (C - \frac{(س)}{٢} - س)$  وس



الحل  
 $\frac{١٧-}{٦}$

٩) دون حساب تكامل المقدار  $\int \frac{1}{3 \cos x + 2} dx$  وس بين أن

$$\frac{\pi}{2} \geq \int \frac{1}{3 \cos x + 2} dx \geq \frac{\pi}{5}$$

**الحل**



$$-1 \leq \cos x \leq 1$$

$$0 \leq \cos x \leq 1$$

$$0 \leq \cos x \leq 3$$

$$2 \leq 2 + 3 \cos x \leq 5$$



$$\frac{1}{5} \leq \frac{1}{2 + 3 \cos x} \leq \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \geq \frac{1}{2 + 3 \cos x} \geq \frac{1}{5}$$

$$\int \frac{1}{5} dx \geq \int \frac{1}{2 + 3 \cos x} dx \geq \int \frac{1}{2} dx$$

$$\frac{\pi}{5} \geq \int \frac{1}{2 + 3 \cos x} dx \geq \frac{\pi}{2}$$

١٠) إذا علمت أن  $m \geq \int_{-3}^3 \sqrt{9 - x^2} dx$  وس  $k \geq 0$ ، فجد أكبر قيمة ممكنة للثابت م، وأصغر قيمة

ممكنة للثابت ك تحقق المتباينة دون حساب قيمة  $\int_{-3}^3 \sqrt{9 - x^2} dx$



$$-3 \leq x \leq 3$$

$$0 \leq x^2 \leq 9$$

$$0 \leq 9 - x^2 \leq 9$$

$$-9 \leq 9 - x^2 \leq 9$$



$$0 \leq 9 - x^2 \leq 9$$

$$0 \leq \sqrt{9 - x^2} \leq 3$$

$$\int_{-3}^3 0 dx \leq \int_{-3}^3 \sqrt{9 - x^2} dx \leq \int_{-3}^3 3 dx$$

$$m = 0 \text{ صفرًا، } k = 18$$

(١١) إذا كان ق اقتران كثير حدود من الدرجة الثانية، وكان ق(٠) = ٥، ق(١) = ٤،

ق(٢) = ٣، فجد قاعدة الاقتران ق.

منهاجي

الحل

$$ق(س) = ٢س^٢ + س + ٥$$

(١٢) جد كثير حدود ق(س) من الدرجة الأولى بحيث ق(١) = ٤، ق(٢) = ٢،

منهاجي

الحل

$$ق(س) = -٥س + ٦$$