

إجابات تمارين ومسائل الدرس

التكامل المحدود - إجابات دليل المعلم

(١) احسب قيمة كل من التكاملات الآتية:

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

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) = $\int (x^2 - 4x + 3) dx$ ، فجد ق(١-).

الحل
١١-

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

الحل
ب = ٥، ٣-

٤) إذا كان \bar{A} $(s-1)$ و $s=0$ ، حيث \exists ح ، فجد قيمة ج .



الحل
ج = صفر، ١، ٥

٥) إذا كان \bar{A} $(3s^2 - 2)$ \bar{A} $(3m - 2)$ و $s=20$ ، فجد قيمة الثابت ج .



الحل
ج = ٢، ٢-

٦) إذا كان \bar{C} (s) = $\left. \begin{array}{l} s- \\ s \end{array} \right\}$ ، $3- > s \geq 0$ ، $4 \geq s > 0$ ، فجد \bar{A} \bar{C} (s) و s ،



الحل
١٢، ٥

٧) إذا كان \bar{A} $(2s-3)$ و $s=20$ ، فجد قيمة الثابت ب .



الحل
ب = ٦، ٣-

٨) إذا كان \bar{A} $(2C(s) + \frac{1}{s} - 6)$ و $s=12$ ، فجد \bar{A} $(\frac{C(s)}{2} - s^2)$ و s



الحل
 $\frac{17-}{6}$

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

الحل



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

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

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

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

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



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

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

$$m = 0 \text{ صفرًا، } k = 18$$

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

أق(س) = ٣، فجد قاعدة الاقتران ق.

منهاجي

الحل

$$ق(س) = ٢س^٢ + س + ٥$$

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

منهاجي

الحل

$$ق(س) = ٥ - ٠,٥س + ٢$$