

إجابات تمارين ومسائل الدرس

التكامل المحدود - إجابات دليل المعلم

(١) احسب قيمة كل من التكاملات الآتية:

$$\begin{aligned} \text{أ) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin^2 x} dx & \text{ب) } & \int (s^2 - |s-1|) ds & \text{ج) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \text{جا}^2 s ds \\ \text{د) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (s + \text{جتاس}) ds & \text{هـ) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\text{جا}^2 s + 1}}{\text{جاس} + \text{جتاس}} ds & \text{و) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (9s - 7)^\circ ds \\ \text{ز) } & \int_{-1}^2 (s-1)(s^2 + s + 1) ds & \text{ح) } & \int \sqrt{s} (2 + \sqrt{s})^2 ds & \text{ط) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{s(1-s)^2} ds \\ \text{ي) } & \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{s^2 - 4s + 5}{s^2} ds & \text{ك) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{9s^2 - 2s + 4} ds & \text{ل) } & \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\text{جتاس} - \text{جاس}) ds \end{aligned}$$

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) = $\int (s^2 - 4s - 3s^2) ds$ ، 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} $(s-1) \leq s = 0$ ، حيث $0 < s$ ، فجد قيمة جـ .



الحل
ج = صفر، ١، ٥

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



الحل
ج = ٢، -٢

٦) إذا كان $Q(s) = \begin{cases} -s & 3 < s \leq 0 \\ s & 0 < s \leq 4 \end{cases}$ ، فجد \bar{A} $Q(s) \leq s$ ، منهاجي

الحل
١٢، ٥

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



الحل
ب = ٦، ٣

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



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

منهاجي

$$1 - \cos x \geq 1 \geq \cos x$$

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

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

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

منهاجي

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

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

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

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

١٠) إذا علمت أن $m \geq \int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{9 - s^2} ds$ ، فجد أكبر قيمة ممكنة للثابت م ، وأصغر قيمة

ممكنة للثابت ك تحقق المتباينة دون حساب قيمة $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{9 - s^2} ds$

منهاجي

$$-3 \leq s \leq 3$$

$$0 \leq s^2 \leq 9$$

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

منهاجي

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

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

$$\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} 0 ds \leq \int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{9 - s^2} ds \leq \int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} 3 ds$$

$$m = \text{صفرًا، ك} = 18$$

(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

$$ق(س) = ٥ - ٠س + ٢$$