

إجابات تمارين ومسائل الدرس

التكامل المحدود - إجابات دليل المعلم

(١) احسب قيمة كل من التكاملات الآتية:

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

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

الحل
١١-

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

الحل
ب = ٥، ٣-

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



الحل
ج = صفر، ١، ٥

(٥) إذا كان $\bar{A} \cap B$ (س٣ - ٢) وس = ٢٠ ، فجد قيمة الثابت ج .



الحل
ج = ٢، ٢ -

(٦) إذا كان $\bar{A} \cap B$ (س) وس = ٠ ، فجد $\bar{A} \cap B$ (س) وس ، $\left. \begin{array}{l} ٠ \geq ٣ - \text{س} \\ ٤ \geq ٠ \end{array} \right\} = \text{س}$ ،

الحل
١٢، ٥

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



الحل
ب = ٦، ٣ -

(٨) إذا كان $\bar{A} \cap B$ (س) وس = ١٢ ، فجد $\bar{A} \cap B$ (س) وس $\left(\frac{١}{٢} - \text{س} \right)$ 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 m ، وأصغر قيمة

ممكنة للثابت k 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(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

$$ق(س) = -٥س + ٦$$