التكامل : إذا كان ق (س) = س^{٢} + س فإن قَ (س) = ٢س + ١ و هنا نقول إن التكامل عملية عكسية للتفاضل (للاقترانات المتصلة) أي أن تكامل٢س + ١ تعني إيجاد الاقتران ق (س) الذي مشتقته ٢س + ١

أنواع التكامل

التكامل الغير محدود

$\int$ قَ (س) دس

بعد إجراء التكامل للمقدار

١) نلغي التكامل و د س

٢) نضع في النهاية + جـ

حيث

$\int$ ← رمز التكامل

المقدار ← قيمة قَ (س)

دس ← دلالة التكامل د الحرف

جـ ← ثابت التكامل

التكامل المحدود

على الفترة [أ ، ب]

$\int_{أ}^{ب}$ قَ (س) دس

أ : الحد السفلي للتكامل المحدود

ب : الحد العلوي للتكامل المحدود

بعد إجراء التكامل

١) نضع حدود التكامل في نهاية التكامل

٢) نعوض الحد العلوي مكان كل س في الاقتران

٣) نعوض الحد السفلي مكان كل س في الاقتران

٤) نطرح

(العلوي) – (السفلي)

ق (ب) – ق (أ)

ناتج التكامل المحدود دائما رقم

التكامل غير المحدود

قواعد التكامل غير المحدود

١) تكامل الثابت (العدد)

$\int$ أ دس = أ س + جـ

مثال : جد التكاملات الاتية

١) $\int$ ٥ دس

٢) $\int$ ٨ دس

٣) $\int$ أ دس

٤) $\int$ – ٩ دس

٥) $\int$ – ١٩ دس

٦) $\int \frac{١}{٢}$ دس

٧) $\int \frac{٩}{٥}$ دس

٨) $\int \frac{-١}{٢}$ دص

٩) $\int \frac{-\text{د س}}{٢}$

١٠) $\int \frac{\text{د س}}{٢}$

١١) $\int \sqrt[٥]{}$ دع

١٢) $\int$ π دس

٢) تكامل س لها قوة

$$\int أ س^{ن} \, دس = \frac{أ س^{ن+١}}{ن+١} + جـ \quad ، \text{حيث } ن \neq -١ ، ن \in ح$$

ن (موجبة) بتكبر (ن + ١) (بتزيد)

ن (سالبة) بتصغر (– ن + ١) (بتنقص)

$$ن \left(\text{كسر} \right) \frac{أ}{ب} = \frac{ب}{أ+ب} \, س^{\frac{أ+ب}{ب}}$$

مثال : جد التكاملات الاتية

١) $\int س^{٥} \, دس$

٢) $\int س^{٨} \, دس$

٣) $\int س^{٦} \, دس$

٤) $\int س^{-٢} \, دس$

٥) $\int س^{-٦} \, دس$

٦) $\int س^{-٧} \, دس$

٧) $\int ٣س \, دس$

٨) $\int ٢س^{-٣} \, دس$

٩) $\int ٤س^{٢} \, دس$

١٠) $\int \frac{س^{٢}}{٢} \, دس$

١١) $\int \frac{س}{٣} \, دس$

١٢) $\int \frac{١}{٥} س^{٣} \, دس$

١٣) $\int \frac{-١}{٦} س^{-٤} \, دس$

١٤) $\int س^{\frac{٢}{٥}} \, دس$

١٥) $\int ٣س^{\frac{٧}{٤}} \, دس$

١٦) $\int س^{\frac{-٩}{١٠}} \, دس$

١٧) $\int -٦ س^{\frac{-٧}{٩}} \, دس$

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

مثال : جد التكاملات الاتية

١) $\int$ (٣س – ٥س^{٢} + ٩) دس

٢) $\int$ (س^{٢} + ٦س + ٨) دس

٣) $\int$ (٤س^{٣} + ٦س^{٢} + ٨س – أ) دس

٤) $\int$ (٤أ + ١٢س$^{-٣}$ + ٨س$^{-٩}$ – ٦) دس

٤) $\int$ (٣س^{٥} + ٧س^{٣} + ٦س$^{-٢}$) دس

٥) $\int$ (س$^{-٧}$ – ٢س^{٥} + ٨س + ١٢) دس

٦) $\int$ (س^{٤} – ٢س$^{-٥}$ – $\frac{٣}{٥}$ س + $\frac{١}{٤}$ س^{٣} + ٩) دس

٧) $\int$ (٢ – ٥س – ٣س$^{-١٩}$) دس

٨) $\int$ ($\sqrt[٩]{س^{-٥}}$ – ٥$\sqrt[٣]{س^{٧}}$ + ٩س^{٤}) دس

٩) $\int$ (٤س^{٣} – س$^{-٨}$ + ٧$\sqrt[٦]{س^{٨}}$) دس

١٠) $\int$ (س^{٤} – ٢$\sqrt[٥]{س^{-٣}}$ + $\sqrt[٢]{س^{١}}$ + س$^{-٣}$ + ٩) دس

٣) تكامل الاقترانات المثلثية

⌡ جا س دس = – جتا س + جـ

⌡ جتا س دس = جا س + جـ

⌡ قا^{٢}س دس = ظاس + جـ

⌡ جا (أس + ب) دس = $\frac{-\text{جتا (أس + ب)}}{\text{أ}}$ + جـ

⌡ جتا (أس + ب) دس = $\frac{\text{جا (أس + ب)}}{\text{أ}}$ + جـ

⌡ قا^{٢} (أس + ب) دس = $\frac{\text{ظا (أس + ب)}}{\text{أ}}$ + جـ

مثال : جد التكاملات الاتية

١) ⌡ (جاس + قا^{٢}س) دس

٢) ⌡ (٢جتاس – جاس) دس

٣) ⌡ (٤قا^{٢}س + ٤جاس) دس

٤) ⌡ (– ٣جاس + $\sqrt{٧}$ جتاس + س^{٤}) دس

٥) ⌡ (– ٣جاس + قا^{٢}س + جتاس – ٥س) دس

٦) ⌡ (٤ س^{٣} – $\frac{١}{٢}$ جتاس + ٤قا^{٢}س – ٥س$^{-٥}$) دس

٧) ⌡ (٢جتاس + $\frac{\text{قا}^{٢}\text{س}}{٣}$ – $\frac{\text{س}^{٧}}{٦}$) دس

٨) ⌡ جا (٧س + ٣) دس

٩) ⌡ جتا (٣س + ٥) دس

١٠) ⌡ قا^{٢} (٤س + ٩) دس

١١) ⌡ جا (٩ – ٨س) دس

١٢) ⌡ جتا (٧ – ٢س) دس

١٣) ⌡ قا^{٢} (٢ – ٩س) دس

١٤) ⌡ جا ($\frac{١}{٢}$ س + ٣) دس

١٥) ⌡ جتا ($\frac{\text{س}}{٥}$ – ٧) دس

١٦) ⌡ قا^{٢} ($\frac{٢}{٣}$ س + ٥) دس

١٧) ⌡ (– ٣جا٢س + قا^{٢} ٤س + جتا(٥س – ٢) – ٥س)دس

١٨) ⌡ (جتا ٣س + قا^{٢} ٨س + جا ٧س – ٥س$^{-٤}$) دس

١٩) ⌡ (٤ جتا ٧س + ٦ قا^{٢}س + ٢ جا ٧س – ٥س^{٤}) دس

القلم امتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٤) تكامل القوس له قوة وما داخلة خطي

$$\int (أس + ب)^{ن} \, دس = \frac{(أس + ب)^{(ن+١)}}{أ \times (ن + ١)} + جـ$$

مثال : جد التكاملات الاتية

١) $\int (٧س + ٩)^{٨} \, دس$

٢) $\int (٨ + ٢س)^{٥} \, دس$

٣) $\int (٩ + ٤س)^{-٧} \, دس$

٤) $\int (٣ - ٤س)^{-٣} \, دس$

٥) $\int (س^{٣} - ٤س + ٢جاس - (٢س - ٤)^{٣}) \, دس$

٦) $\int (١٠س^{٢} - ٤قا^{٢}س + جاس - ٦) \, دس$

٧) $\int (٤ س^{-٣} - \frac{١}{٢} جاس + ٣قا^{٢}س - ٣س^{٢}) \, دس$

٨) $\int (٣جا(٢س) - ٥س^{٤} + ٣جتا(٣ - س)) \, دس$

٩) $\int (٣قا^{٢}(٢س + ٦) - ٥س^{\frac{١}{٢}} + ٣جا(٣ - ٢س)) \, دس$

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

مشتقة التكامل (مفتاح السؤال) $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ ، قَ (س)

اشتقاق التكامل الغير محدود	اشتقاق التكامل المحدود
( )َ = ( )	( )َ = ( )
الطرف الذي معه اشارة التكامل و دس ... فإن المشتقة تلغي التكامل و دس	مشتقة التكامل المحدود دائما صفر
الطرف الذي ليس معه تكامل و دس نشتقه عادي	

إذا كانت] ق (س) دس = ٨س^{٣} – ٤س^{٢} + ٢ ، فجد ق (١)

أ) ٤٠ ب) – ٤٠ ج) ١٦ د) – ٤

إذا كانت] ق (س) دس = ٤س^{٣} – ٢س + ١ ، فجد قَ (س)

إذا كانت ص =] (٧س – ١) دس، فجد $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ عند ما س = ٤

أ) ٢٧ ب) – ٧ ج) ٧ د) – ٢٧

إذا كانت ص =] س^{٣} + ٢ دس ، فجد $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ عند ما س = ٢

أ) ٥ ب) – ١٠ ج) ٨ د) ١٠

إذا كانت ص =] $\frac{١}{\text{س} + ٥}$ دس ، فجد $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ عند ما س = ٣

أ) – $\frac{١}{٤}$ ب) – $\frac{١}{٨}$ ج) $\frac{١}{٨}$ د) $\frac{١}{٤}$

إذا كانت ص =] $\frac{\text{س}^{٢}}{\text{٣س} + ٥}$ دس ، فجد $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ عند ما س = ٢

إذا كانت ق (س) =] (٥ – ٧س^{٣}) دس ، فجد قَ (١)

أ) ٢ ب) – ١٠ ج) ٨ د) – ٢

إذا كانت ق (س) =] ($\sqrt{٧\text{س}}$ – ٧س)^{٣} دس ، فجد قَ (س)

إذا كانت] ق (س) دس = س^{٤} – ٢س^{٣} + ٢س ، فجد قَ (١)

أ) صفر ب) – ٧ ج) ٥ د) – ٢

إذا كانت ق (س) = ∫ (٣س^{٥} + س^{٣} + ١) دس ، فجد قَ (١)

أ) ٣ ب) – ٦ ج) ٥ د) – ٥

إذا كانت ق (س) = ∫ $\sqrt{٧ ٢س}$ دس ، فجد قَ (٢)

أ) ٣ ب) – ٢ ج) ٢ د) – ٥

إذا كانت ق (س) = ∫ (٦س^{٢} + ٤س) دس ، فجد قَ (س)

إذا كانت ∫ قَ (س) دس = ٣س^{٢} – ٢س + جـ ، فجد قَ (٤)

أ) ٢٤ ب) – ٢٤ ج) ٢٢ د) – ٢٢

إذا كانت ∫ (قَ (س) + ٣)دس = س^{٢} + أس + ١ ، وكان قَ (١) = ٤ فجد قيمة الثابت أ

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٦ د) ٢

إذا كانت ∫ قَ (س) دس = س^{٢} + ١ ،فجد قَ (١)

أ) ٨ ب) – ١٠ ج) ٢ د) – ٢

إذا كانت ∫ ق (س) دس = ٣س^{٣} + س^{٢} ، فجد قَ (– ١)

أ) ٧ ب) – ١٦ ج) ١٦ د) – ٧

إذا كانت ∫ ق (س) دس = ٣ – ٢س^{٢} ، فجد قَ (٠)

أ) صفر ب) – ٨ ج) ٤ د) – ٤

إذا كانت ق (س) = ∫ (٥س^{٣} + ٢) دس ، فجد قَ (١)

أ) ١٥ ب) – ١٥ ج) ٧ د) – ٧

إذا كانت ق (س) = ∫ (س^{٢}– ٧) دس ، فجد قَ (٠)

أ) ١٥ ب) – ١٥ ج) ٧ د) – ٧

إذا كانت ∫ قَ (س) دس = س^{٣} – ٧ ، فجد قَ (–١)

أ) ٣ ب) – ٦ ج) ٥ د) – ٣

إذا كان ∫ قَ (س) + س^{٢} + ١ دس = س^{٣} – ٧س ، فجد قَ (٢)

إذا كان ∫ ق (س) + س^{٢} + ١ دس = س^{٣} – ٧س ، فجد قَ (٢)

حالات لا تكامل مباشرة (محرمات التكامل)

١) (محرمات) تكامل الجذر تحتة س $\sqrt[\text{الخارج}]{\text{س}^{\text{الداخل}}}$ الداخل الخارج

أ) يحول الجذر إلى قوة كسرية $\text{س}^{\frac{\text{الداخل}}{\text{الخارج}}}$

ب) يكامل كقوة كسريه

ج) يرجع جذر

مثال : جد التكاملات الاتية

$\int \sqrt{\text{س}}\ \text{دس}$

$\int \sqrt[٣]{\text{س}}\ \text{دس}$

$\int \sqrt{\text{س}^{٣}}\ \text{دس}$

$\int \sqrt[٣]{\text{س}^{٤}}\ \text{دس}$

$\int \sqrt[٥]{\text{س}^{٢}}\ \text{دس}$

$\int \sqrt[٥]{\text{س}^{٣}}\ \text{دس}$

$\int \sqrt[٣]{\text{س}^{٢}}\ \text{دس}$

$\int \sqrt[٥]{\text{س}^{-٢}}\ \text{دس}$

$\int (٢\sqrt[٥]{\text{س}^{-٢}} + \text{س}^{٥})\ \text{دس}$

$\int (٦\text{س}^{٥} + \sqrt{\text{س}} + \sqrt[٥]{\text{س}} + \text{س}^{-٣})\ \text{دس}$

$\int (٢\text{س}^{\frac{٢}{٣}} + \sqrt[٧]{\text{س}^{-٢}} + \sqrt[٣]{\text{س}} + \text{س}^{-٣})\ \text{دس}$

٢) (محرمات) تكامل الضرب ⌡ سينات × سينات دس

أ) نجري عملية الضرب

ب) نجع الحدود اذا امكن

ج) نكامل عادي

$(أ \pm ب)^{٢} = أ^{٢} \pm ٢أب + ب^{٢}$

مثال : جد التكاملات الاتية

⌡ س (٥س – ١) دس

⌡ ٢س (س + ٢) دس

⌡ $س^{٢}$ ($٢س^{٢}$ + ٥س) دس

⌡ $س^{\frac{١}{٣}}$ (س + ٣) دس

⌡ $\sqrt{س}$ ($\sqrt{س}$ + $٣س^{٥}$) دس

⌡ $س^{٢} \times \sqrt{س}$ دس

⌡ س × $\sqrt[٣]{س^{٢}}$ دس

⌡ (٢س – ١)^{٢} دس

⌡ (٣س + ٢)^{٢} دس

⌡ (٢س + ٣)^{٢} دس

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي
القلم
إمتلك مستقبلك

$\int (س^{٢} + ٣)^{٢}$ دس

$\int (س^{٢} - ٣)(س^{٢} + ٢)$ دس

$\int (س + ٣)(س^{٢} + ٥)$ دس

$\int ٣س(٦ - ٥س)$ دس

$\int (٥س + ٢)(س - ١)$ دس

$\int (س + ١)(٥س - ٢)$ دس

$\int (س^{٢} - ١)(س - ١)$ دس

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٣) (محرمات) تكامل القسمة لها ثلاث أشكال

أ) $\int \frac{\text{أ}}{\text{ب س}^{\text{القوة}}}$ دس
- ترفع س للأعلى وتستبدل إشارة القوة
- نكامل عادي

ب) $\int \frac{\text{معادلة}}{\text{ب س}^{\text{القوة}}}$ دس
- نوزع المقام
- ترفع س للأعلى وتستبدل إشارة القوة
- نكامل عادي

ج) $\int \frac{\text{معادلة}}{\text{أس + ب}}$ دس
- نحلل
- نختصر
- نكامل عادي

د) $\int \frac{\text{أ}}{(\text{أس + ب})^{\text{القوة}}}$ دس
- يرفع القوس للأعلى وتستبدل إشارة القوة
- نكامل عادي

مثال : جد التكاملات الاتية

$\int \frac{٣}{٢س^{٤}}$ دس

$\int \frac{٤}{٧س^{٢}}$ دس

$\int \frac{٣}{٨ س^{-٢}}$ دس

$\int (٣ - \frac{٧}{٣س^{٥}})$ دس

$\int (\frac{٢}{٥س^{٣}} - \frac{٥}{س^{-٧}})$ دس

$\int (\frac{٢}{س^{-٥}} + ٣)$ دس

$\int (٢س^{٣} - \frac{٧}{س^{٤}} + ٥)$ دس

$\int (\frac{٤}{س^{-٣}} - ٢)$ دس

$\int \frac{٢}{س^{٣}}$ دس

$\int \frac{٥}{\sqrt[٧]{س}}$ دس

$\int \frac{٢}{\sqrt[٣]{س^{٧}}}$ دس

$\int (\frac{١}{\sqrt[٧]{س}} + ٣)$ دس

$\int \sqrt{س}\ (\sqrt[٧]{س} + \frac{٣}{\sqrt[٧]{س}})$ دس

$\int س^{٢} (\frac{٣}{س^{٥}} - \frac{٢}{٥} + س^{٣})$ دس

$\int س^{٢} (\frac{٢}{س^{٤}} - ٣ + س^{٢})$ دس

$\int س^{٢} (\frac{٢}{س^{٤}} - ٣ + س^{٢})$ دس

$\int \frac{س^{٥} + ٣س^{٣}}{س}$ دس

$\int \frac{س^{٥} + س^{٣} + س^{٢} + س}{س}$ دس

$\int \frac{س^{٤} + س^{٣} + س^{٢}}{٣س^{-٢}}$ دس

العلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

$$\int \frac{س^{٤} + س^{٣}}{٢س^{٣}} \, دس$$

$$\int س^{٣} \left(\frac{٢}{٥س} - ٣ + س^{-٢} \right) \, دس$$

$$\int \frac{٦س^{٣} + ٨س^{٢} - ٣}{س^{٢}} \, دس$$

$$\int س^{٣} \left(\frac{٢}{٣س^{٣}} + س^{\frac{-٢}{٧}} - ٣ \right) \, دس$$

$$\int \frac{٧س^{٣} + ٣}{س^{٢}} \, دس$$

$$\int \sqrt{س} \left(٧\sqrt{س} + \frac{٥}{\sqrt[٧]{س}} \right) \, دس$$

$$\int \frac{س^{٥} + ٧}{٧س} \, دس$$

$$\int \frac{س^{٢} - ٢٥}{س + ٥} \, دس$$

$$\int س^{٢} \left(\frac{٢}{س^{٤}} - ٣ + س^{٢} \right) \, دس$$

$$\int \frac{٢س^{٢} - ٢}{س - ١} \, دس$$

$\int \frac{س^{٤} - ١٦}{س - ٢}$ دس

$\int \frac{س^{٢} - ٤}{س - ٢}$ دس

$\int \frac{٢س^{٢} - ٦س}{س - ٣}$ دس

$\int \frac{س^{٢} - ٢س}{٢ - س}$ دس

$\int \frac{س^{٢} - ٤س + ٣}{س - ٣}$ دس

$\int \frac{س^{٢} + ٤س + ٤}{س + ٢}$ دس ، س ≠ − ٢

$\int \frac{س^{٣} + ٨}{س + ٢}$ دس

$\int \frac{س^{٣} - ١٢٥}{س - ٥}$ دس

$\int \frac{٢س^{٣} + ٢}{س + ١}$ دس

$\int \frac{س^{٣} - ٢٧}{٣ - س}$ دس

$\int \frac{س^{٣} - ٤س}{٢ - س}$ دس

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي
إمتلك مستقبلك

٤) (محرمات) تكامل الاقترانات المثلثية

أ) $\int \frac{١}{\text{جتاس}}$ دس ← ترفع جتاس للأعلى وتستبدل بـ قاس

ب) $\int \frac{١}{\text{جتا}^{٢}\text{س}}$ دس ← ترفع جتا^{٢}س للأعلى وتستبدل بـ قا^{٢}س

ج) $\int$ ظاس دس ← تستبدل بـ $\frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}}$

د) $\int \frac{١}{\text{قا}^{-٢}\text{س}}$ دس ← ترفع للأعلى وتستبدل بـ قا^{٢}س

هـ) $\int$ ظتاس دس ← تستبدل بـ $\frac{\text{جتاس}}{\text{جاس}}$

مثال : جد التكاملات الاتية

$\int \frac{٧}{\text{جتا}^{٢}\text{س}}$ دس

$\int \frac{٣}{\text{قا}^{-٢}\text{س}}$ دس

$\int$ جتاس ظاس دس

$\int$ ٥جتا^{٢}س قا^{٢}س دس

$\int$ ٢جتا^{٣}س قا^{٢}س دس

$\int \frac{\text{جاس}}{\text{ظاس}}$ دس

$\int$ ظاس جتاس دس

$\int$ ظتاس جاس دس

$\int \frac{\text{س}^{٢} - ٥\text{جتا}^{٢}\text{س}}{\text{س}^{٢}\text{جتا}^{٢}\text{س}}$ دس

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

مثال : جد التكاملات الاتية

$\int س \times \sqrt[3]{س^{5}}$ دس

$\int \frac{س^{6} - 5}{\sqrt[3]{س}}$ دس

$\int \frac{س^{3} - 2جتا^{2}س}{س^{3} جتا^{2}س}$ دس

$\int (7س^{3} - 2)(2س^{3} - 3)$ دس

$\int -3س^{-4}(2س^{6} - س^{4} + 1)$ دس

$\int \frac{2س^{3} - 4س - 6}{\sqrt[5]{س^{2}}}$ دس

$\int \frac{3س^{3} - 5س^{2}}{3 س^{5}}$ دس

العلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

$$\int \frac{س^{٢} + ٥}{٢} \, دس$$

$$\int \left(\frac{١}{٢جتا^{٢}٦س} + ٣ظاس \, جتاس \right) دس$$

$$\int \left(\frac{٢}{جتاس} \times \frac{٥}{جتاس} - س^{٣} جتاس \, قاس \right) دس$$

$$\int \left(\frac{٣}{س^{٤}} + \frac{٧}{جتا^{٢}س} - ٣ جا (٢ - س) \right) دس$$

$$\int ٢س^{٢} \times ٥ \sqrt[٣]{س^{٥}} \, دس$$

$$\int (٣س^{٢} + ٥جا٥س) \, دس$$

$$\int \frac{جتا^{٣} ٢س - ٣}{جتا^{٢} ٢س} \, دس$$

$$\int جتا٣س \, ظا٣س + (٢س + ١)^{٥} \, دس$$

$$\int \left(\frac{٤}{(٣س + ١)^{٥}} + ٣س^{-٥} \right) دس$$

$$\int \left(٢س^{٤} + ٦ \sqrt[٥]{س^{-٣}} + \frac{٢}{س^{٤}} + قا^{٢}س \right) دس$$

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي
العلم إحتلك مستقبلك

$\int (س^{٢} + \text{جتاس} + س^{-٢} + \text{قا}^{٢}س) \, دس$

$\int (٥\text{جاس} + ٦ \, \text{جتاس} + س^{\frac{٢}{٥}}) \, دس$

$\int \left(\frac{٣}{\sqrt[٣]{س^{٥}}} + \frac{٤}{٥} - ٤ \, \text{قا}^{٢}(٢ - ٢س) \right) دس$

$\int \frac{\text{قاس}}{\text{جتاس}} \, دس$

$\int \left(\frac{\sqrt[٧]{١١}}{س^{٣}} - \text{جتاس ظاس} \right) دس$

$\int \frac{س^{٢} + س}{س + ١} \, دس ، س \neq -١$

$\int (٥س + ٢) (س - ١) \, دس$

$\int (\text{جاس} - ٧\text{قا}^{٢}س - س + س^{-٣}) \, دس$

$\int \frac{س^{٢} + ٥س + ٦}{س + ٢} \, دس ، س \neq ٢$

$\int \frac{٥}{(٣س + ٢)^{-٤}} \, دس$

$\int \left(\frac{٩}{\sqrt[٣]{٤ - ٢س}} + ٦س^{-٣} \right) دس$

$\int \sqrt[٥]{٧س + ٨} \, دس$

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

$\int (٢س - ٣)^{٦}$ دس

$\int \sqrt[٥]{(٥ - ٣س)^{٣}}$ دس

$\int (\frac{٣}{(٢س - ٥)^{-٣}} + ٣س^{٢} + جتا(٣ - ٢س))$ دس

$\int (\frac{١}{س^{-٧}} + ٣قا^{٢}س - ٢جاس + ٣جتاس)$ دس

$\int (جتا٢س + جا٥س + قا^{٢}س)$ دس

$\int (جا(٢ - ٣س) + \frac{٩}{٤س^{٧}} - \frac{١}{س^{٨}})$ دس

$\int (\frac{١٨}{\sqrt{٢س + ١}^{٧}} + \frac{١٨}{(٢س + ١)^{٥}})$ دس

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي
إمتلك مستقبلك

تطبيقات التكامل غير المحدود

١) التفسير الهندسي

مفتاح السؤال

أ) إذا كان ميل المماس

ب) إحسب قاعدة الاقتران

ج) جد ق (عدد)

خطوات الحل

ميل المماس = قَ (س)

١) ق (س) = ∫ قَ (س) دس

٢) نكامل عادي + جـ

٣) التخلص من (جـ) من المساعدة

أ) (أ ، ب)

ب) ق (أ) = ب

حيث

أ : قيمة س

ب : الجواب

٢) التفسير الفيزيائي

مفتاح السؤال

تـــــعـــــف

أ) إحسب السرعه

ب) إحسب المسافة (موقع الجسم)

خطوات الحل

١) ع (ن) = ∫ ت (ن) دن

٢) ف (ن) = ∫ ع (ن) دن

٣) نكامل عادي + جـ

٤) التخلص من (جـ) من المساعدة

أ) ع (أ) = ب

ب) ف (أ) = ب

حيث

أ : قيمة ن

ب : الجواب

إذا كان ق اقترانا قابلا للاشتقاق،وكان قَ (س) = ٦س – ٨س^{٣} + ٥ ، وكان ق (– ١) = ٢ ، فجد قاعدة الاقتران ق

إذا كان ق اقترانا قابلا للاشتقاق،وكان قَ (س) = ٢س – ٥ ، وكان ق (٢) = ٤ ، فجد قيمة ق (١)

إذا كان قَ (س) = ٣س (٦ – ٥س) + ٤س^{٣} ، وكان ق (٢) = – ١ ، فجد قيمة ق (١)

إذا كان لَ (س) = ٦س^{٢} – ٦س^{٣} – ٢س ، فجد قيمة ل(٣) – ل(١)

إذا كان قَ (س) = $\frac{س^{٢} + ٦س + ٨س^{٣}}{س}$ ، س ≠ صفرا ، وكان ق (١) = ١٢، فجد قاعدة الاقتران ق

إذا كان ق (س) = $\int$ (٥س^{٣} + ٢) دس ، وكان ق (٠) = ٢ ، فجد قيمة ق (١)

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

إذا كان ق اقترانا قابلا للاشتقاق ، وكان قَ (س) = ٣س^{٣} + ٤س ، وكان ق (١) = ٤ ، فجد قيمة ق (٣)

جد قيمة ق (١٤) ، علما بأن ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق (س) عند النقطة (س ، ص) يعطى بالقاعدة قَ (س) = ٦ $\sqrt[٣]{٢س - ١}$ ، وأن منحنا يمر بالنقطة (٠ ، ٥)

جد قاعدة الاقتران ق ، علما بأن منحنا يمر بالنقطة (– ١ ، ٢) ، و أن ميل المماس ص = ق (س) عند النقطة (س ، ص) يعطى قَ (س) = ٢س – ١

جد قيمة ق (١) ، علما بأن ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق (س) عند النقطة (س ، ص) يعطى بالقاعدة قَ (س) = ٥ (٥س + ٤)^{٤} ، وأن منحنا يمر بالنقطة (–١ ، ٧)

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

إذا كان ق اقترانا قابلا للاشتقاق ، وكان قَ (س) = ٣س^{٢} – ٢س ، فجد قاعدة الاقتران علما بأن النقطة (٢ ، ٣) تقع علية

إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (س ، ص) يساوي قَ (س) = ٤س^{٣} + ٦س^{٢} – ٣ ، فجد قاعدة الاقتران ق علما بأن منحنى الاقتران يمر بالنقطة (– ٢ ، ٠)

إذا كان ق اقترانا قابلا للاشتقاق ، وكان قَ (س) = (٢س + ١)^{٣} ، فجد قاعدة الاقتران علما بأنه يمر بالنقطة (٠ ، ١٣)

إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (س ، ص) يساوي قَ (س) = س (٣س – ١) ، فجد قاعدة الاقتران ق علما بأن ق (٠) = – ٢

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (س ، ص) يساوي قَ (س) = ٦س^{٢} + ٤س ، فجد قاعدة الاقتران ق علما بأن ق (١) = ٢

إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (س ، ص) يساوي قَ (س) = (٨س – ١) ، فجد قاعدة الاقتران ق علما بأن ق (– ١) = ٣

إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (س ، ص) يساوي قَ (س) = ٣س (س + ٢) ، فجد قاعدة الاقتران ق علما بأنه يمر (٠ ، ٢)

إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (س ، ص) يساوي قَ (س) = ٩س^{٢} – ١٠س + ٣ ، فجد قاعدة الاقتران ق علما بأنه (– ١ ، ٣)

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

يتحرك جسم حسب العلاقة ع (ن) = (٢ن + ٤)م/ث إحسب المسافة بعد مرور (٣) ثواني علما بأن الموقع الإبتدائي ف(٠) = ٦

يتحرك جسم حسب العلاقة ت (ن) = ١٢م/ث^{٢} إحسب السرعة علما بأن السرعة الإبتدائية ع(٠) = ٧م/ث

يتحرك جسم حسب العلاقة ت (ن) = (٦ن + ٢)م/ث^{٢} إحسب السرعة بعد مرور ثانية من بدء الحركة علما بأن ع(٢) = ١٣م/ث

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن سرعتة بعد ن ثانية تعطى العلاقة ع (ن) = (٢ن + ١)م/ث فجد موقع الجسم بعد مرور (٣) ثواني علما بأن الموقعة الإبتدائي ف(٠) = ٤ م

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن سرعتة بعد ن ثانية تعطى العلاقة ع (ن) = (٣ن^{٢} + ٨ن + ٧)م/ث فجد موقع الجسم بعد مرور ثانيتين علما بأن الموقعة الإبتدائي ف(٠) = ٥ م

تتحرك نقطة مادية في خط مستقيم بحيث أن تسارعه تعطى بالعلاقة ت (ن) = (٦ن)م/ث^{٢} فجد موقع الجسم علما بأن ع (٠) = ٢ م/ث ، ف(٠) = ٥ م

القلم
إمتلك مستقبلك

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن تسارعه بعد ن ثانية تعطى العلاقة ت (ن) = (٤ – ٤ن)م/ث^{٢} فجد سرعة الجسم بعد مرور (٣) ثواني علما بأن سرعته الإبتدائيه ع(٠) = ٨ م/ث

تتحرك نقطة مادية في خط مستقيم بحيث تعطى بالعلاقة ت (ن) = (٦ن – ٢)م/ث^{٢} فجد موقع الجسم بعد مرور ثانيتين علما بأن ع (٠) = ١ م/ث ، ف(٠) = ٣ م

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن تسارعه بعد ن ثانية تعطى العلاقة ت (ن) = $\frac{٣}{(٢ن + ٢)^{-٢}}$ م/ث^{٢} ، فجد سرعة الجسم علما بأن سرعته الإبتدائيه ع(٠) = ٩ م/ث

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن سرعتة بعد ن ثانية تعطى العلاقة ع (ن) = ٣ (ن + ١)^{٢} م/ث فجد المسافة التي يقطعها الجسم علما بأن الموقعة الإبتدائي ف(٠) = ١٢ م

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن سرعتة بعد ن ثانية تعطى العلاقة ع (ن) = (١٢ جتا(٢ن – ١)) م/ث، فجد القاعدة التي تمثل موقع الجسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة

يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن سرعتة بعد ن ثانية تعطى العلاقة ع (ن) = (٣ن – ١) (٤ن + ١) م/ث ، فجد

أ) القاعدة التي تمثل موقع الجسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة

ب) موقع الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدر الحركة ، علما بأن موقعة الابتدائي ف (٠) = ٧م

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

التكامل المحدود

١) إذا كان قَ (س) هي مشتقة الاقتران ق المعرف على الفترة [٢ ، ٩] وكان ق (٢) = ١١ ، ق (٩) = ٢٥

فجد $\int_{٢}^{٩}$ قَ (س) دس

٢) إذا كان قَ (س) هي مشتقة الاقتران ق المعرف على الفترة [– ١ ، ٣] وكان ق (– ١) = ١٢ ، ق (٣) = ٨

فجد $\int_{-١}^{٣}$ ٢ قَ (س) دس

٣) إذا كان قَ (س) هي مشتقة الاقتران ق المعرف على الفترة [– ٣ ، – ١] وكان ق (– ٣) = ١٥ ، ق (– ١) = – ٨

فجد ق (– ١) – ق (– ٣)

٤) إذا كان الاقتران ق معرفا على الفترة [١ ، ٥] ، وكان قَ (س) = ٢س + ١ ، فجد ق (٥) – ق (١)

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٥) إذا كان قَ (س) هي مشتقة الاقتران ق المعرف على الفترة [– ١، ٢] ، وكان ق (– ١) = ٣ ، ق (٢) = ٥

فجد $\int_{-1}^{2}$ ٤ قَ (س) دس

٧) إذا كان ق (س) = ٣س^{٢} ، فإن $\int_{٠}^{١}$ قَ (س) دس يساوي

أ) صفر ب) ٣ ج) ٦ د) ٩

٦) إذا كان ق (س) متصلا وكان ق (١) = ٣ ، ق (٢) = ٤

وكان $\int_{١}^{2}$ أ قَ (س) دس = ١٢ ، حيث أ عدد ثابت ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٨) إذا كان ق (س) متصلا وكان ق (٢) = ٤ ، ق (– ١) = ٢

وكان $\int_{-1}^{2}$ أ قَ (س) دس = ١٢ ، حيث أ عدد ثابت ، فجد قيمة الثابت أ ؟

أ) ٦ ب) – ٦ ج) ٤ د) – ٤

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

مثال : جد قيمة التكاملات الاتية

١) $\int_{1}^{3} 8 \, دس$

٢) $\int_{-1}^{3} -٤ \, دس$

٣) $\int_{٤}^{1} \frac{8}{٥} \, دس$

٤) $\int_{1}^{٤} ٢س \, دس$

٥) $\int_{-٢}^{3} ٣س^{٢} \, دس$

٦) $\int_{1}^{3} \frac{1}{س^{٣}} \, دس$

٧) $\int_{-1}^{3} (٢س + ٧) \, دس$

٨) $\int_{٢}^{-1} (٣س^{٢} - ١٢س + ٥) \, دس$

٩) $\int_{٠}^{٢} (١ - ٤س) \, دس$

١٠) $\int_{1}^{٤} \frac{1}{س^{-٢}} \, دس$

١١) $\int_{1}^{٢} (س - ٤س) \, دس$

١٢) $\int_{1}^{٦} \frac{٢}{س^{-٢}} \, دس$

١٣) $\int_{٣}^{٠} ٤س\ دس$

١٤) $\int_{١}^{٨} \frac{١}{\sqrt[٤]{س^{٣}}}\ دس$

١٥) $\int_{٤}^{١} \frac{٦}{\sqrt{س}}\ دس$

١٦) $\int_{٠}^{١} ١٤(س)^{\frac{٤}{٣}}\ دس$

١٧) $\int_{١}^{٣} (٤س - ١)\ دس$

١٨) $\int_{١}^{٣} ٥\ دس$

١٩) $\int_{٠}^{-٢} -٧\ دس$

٢٠) $\int_{-١}^{٣} -٢\ دس$

٢١) $\int_{٦}^{١} ٩\ دس$

٢٢) $\int_{٢}^{٣} س^{٣}\ دس$

٢٣) $\int_{٠}^{٢} (س + ١)\ دس$

٢٤) $\int_{٠}^{١} (٢ - س)\ دس$

٢٥) $\int_{0}^{2} (٢س + ٨س^{٣} - ٥س^{٤} + ٧)$ دس

٢٦) $\int_{١}^{٣} (\frac{س}{٢} + ٥)$ دس

٢٧) $\int_{-٢}^{٢} (٣س - ٢) (س + ١)$ دس

٢٨) $\int_{٨}^{١} \frac{١}{\sqrt[٣]{س}}$ دس

٢٩) $\int_{-٢}^{٢} (٣س^{٢} - ١٢)$ دس

٣٠) $\int_{-١}^{١} (٣ - ٣س^{٢})$ دس

٣١) $\int_{١}^{٣} (\frac{س}{٢} + ٥)$ دس

٣٢) $\int_{١}^{٢} \frac{١}{س^{٢}}$ دس

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٣٣) $\int_{٢}^{٣} \frac{٦}{س^{٣}}$ دس

٣٤) $\int_{٠}^{١} \sqrt[٣]{س}$ دس

٣٥) $\int_{١}^{٤} ٦\sqrt{س}$ دس

٣٦) $\int_{١}^{٠} (\frac{١}{\sqrt[٣]{س}} - ٣)$ دس

٣٧) $\int_{٢}^{٣} \frac{٦}{(٢س + ٤)^{-٣}}$ دس

٣٨) $\int_{١}^{٢} \frac{س^{٢} + ٥س + ٦}{س + ٢}$ دس ، $س \neq -٢$

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

مشتقة التكامل المحدود (مفتاح السؤال)

$\frac{دص}{دس}$ ، قَ(س) ..... دائما الجواب يساوي صفر

١) إذا كان ص = $\int_{١}^{٣}$ (٢س + ١) دس ، فجد $\frac{دص}{دس}$

٢) إذا كان ص = $\int_{-٢}^{٣}$ (٧س^{٥} + ٢س^{٢}) دس ، فجد $\frac{دص}{دس}$

٣) إذا كان ق (س) = $\int_{-١}^{٦}$ (٤س^{٣} + ٩س$^{-٢}$) دس

فجد قَ (– ١)

٤) إذا كان ق (س) = $\int_{٠}^{٤}$ $\sqrt{٥س - ١}$ دس ، فجد قَ (٣)

٥) إذا كان ص = $\int_{١}^{٩}$ $\sqrt{٧س^{٢} + ٩}$ دس ، فجد $\frac{دص}{دس}$

٦) إذا كان ص = $\int_{٣}^{٥}$ $\frac{س^{٥}}{س^{٢} + ٧}$ دس + $\frac{٧س^{٢}}{٣س^{٢} + ٩}$ دس

فجد $\frac{دص}{دس}$

٧) إذا كان ص = $\int_{١}^{٣}$ $\frac{س - ١}{س + ١}$ دس + $\frac{٥س}{س^{٢} + ٩}$ دس

فجد $\frac{دص}{دس}$ ، علما أن س = ٢

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

ثوابت (مجاهيل) التكامل المحدود

١) المقدار غير معرف

مفتاح السؤال

$\int_{\text{أ}}^{\text{ب}}$ ق (س) دس = صفر

القانون

(العلوي) = (السفلي)

٢) المقدار معرف

مفتاح السؤال

$\int_{\text{أ}}^{\text{ب}}$ المقدار معرف دس = صفر

$\int_{\text{أ}}^{\text{ب}}$ المقدار معرف دس = عدد

القانون

١) نكامل عادي

٢) نعوض الحدود

(العلوي) – (السفلي)

مثال : جد قيمة التكاملات الاتية

١) $\int_{\cdot}^{\text{جـ}}$ س دس = ٨ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

٢) $\int_{-٢}^{\text{ب}}$ ٨ دس = ٢٤ ، فجد قيمة الثابت ب ؟

٣) $\int_{١}^{٥}$ ك دس = – ٨ ، فجد قيمة الثابت ك ؟

٤) $\int_{٣}^{\text{أ}}$ ٣س^{٢} دس = – ٣٥ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٥) $\int_{\cdot}^{\text{أ}+١}$ ٢ دس = ٩ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٦) $\int_{١}^{٣}$ ٥ دس = $\int_{٣}^{٤}$ ٧ دس ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

العلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٧) $\int_{١}^{٤}$ جـ دس = ٩ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

٨) $\int_{-٢}^{١}$ ب دس = ٣ ، فجد قيمة الثابت ب ؟

٩) $\int_{١}^{٧}$ ٢ك دس = ٢٤ ، فجد قيمة الثابت ك ؟

١٠) $\int_{٢}^{ب}$ ٥ دس = ٢٠ ، فجد قيمة الثابت ب ؟

١١) $\int_{٢}^{جـ}$ ٨س دس = ٢٠ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

١٢) $\int_{١}^{ب}$ ٢س دس = ٨ ، فجد قيمة الثابت ب ؟

١٣) $\int_{٢}^{ب}$ ٣س^{٢} دس = ١٩ ، فجد قيمة الثابت ب ؟

١٤) $\int_{٠}^{٢جـ}$ ٦س^{٢} دس = ١٦ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

إمتلك مستقبلك

١٥) $\int_{أ}^{٨}$ ٤ دس = ١٢ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

١٦) $\int_{جـ}^{٣}$ ٢س دس = ٨ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

١٧) $\int_{١}^{جـ}$ (٢س + ٣) دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

١٨) $\int_{جـ}^{٢}$ ٤س دس = – ٦جـ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

١٩) $\int_{١}^{جـ}$ (٢س + ٢) دس = – ٤ ، فجد قيمة الثابت جـ ؟

٢٠) $\int_{١}^{٣}$ (٢س + أ) دس = ١٢ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢١) $\int_{أ}^{أ٢}$ ٣ دس = ١٢ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢٢) $\int_{٠}^{١}$ (أس – ٢) دس = ١ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٢٣) $\int_{0}^{٢} (٤س - أ)$ دس = ١٠ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢٤) $\int_{0}^{٢} (أس + ١)$ دس = ٤ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢٤) $\int_{٢+أ}^{أ^{٢}-٤} ق(س)$ دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢٥) $\int_{ن}^{١} (٢س - ٣)$ دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت ن ؟

٢٦) $\int_{٣}^{م} (٢ - ٤س)$ دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت م ؟

٢٧) $\int_{أ-١}^{٥أ+٧} ق(س)$ دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢٨) $\int_{٢أ}^{٢} ق(س)$ دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢٩) $\int_{م^{٣}+١}^{-٧} ق(س)$ دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت م ؟

٣٠) $\int_{٩}^{٣أ} ق(س)$ دس = ٠ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي
إمتلك مستقبلك

خصائص التكامل المحدود

يقسم السؤال إلى قسمين

١) المعطيات

مفتاح السؤال

أ) إذا كان ما بعدها معطيات

ب) إذا علمت ما بعدها معطيات

الخاصية الخطية

١) $\int_{أ}^{ب} \frac{ل\ ق(س)}{ل}$ دس = $\frac{\text{عدد}}{ل}$

٢) $\int_{أ}^{ب} \frac{ق(س)}{ل}$ دس = $\frac{\text{عدد}}{١}$

ملاحظة : في عملية الجمع و الطرح شرط

أن نوزع التكامل و نكامل كل حد لوحدة

٣) $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) $\pm$ ع (س) دس = $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) دس $\pm$ $\int_{أ}^{ب}$ ع (س) دس

٢) المطلوب

مفتاح السؤال

أ) فجد ما بعدها مطلوب

ب) فإن ما بعدها مطلوب

الخاصية الخطية

الثابت خارج التكامل

١) $\int_{أ}^{ب}$ ل ق (س) دس = ل $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) دس ، حيث ل ثابت

ملاحظة : في عملية الجمع و الطرح شرط

أن نوزع التكامل و نكامل كل حد لوحدة

٢) $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) $\pm$ ع (س) دس = $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) دس $\pm$ $\int_{أ}^{ب}$ ع (س) دس

١) إذا كان $\int_{١}^{٣}$ ق (س) دس = ٦ ، $\int_{١}^{٣}$ هـ (س) = – ٢ ،

فجد قيمة كل مما يأتي :

أ) $\int_{١}^{٣}$ ٢ ق (س) دس

ب) $\int_{١}^{٣}$ (٣هـ (س) – ٦ق (س) + ٤) دس

٢) إذا كان $\int_{-١}^{٢}$ ٢ل (س) دس = – ٢ ، $\int_{-١}^{٢}$ ع (س) دس = ٥ ،

فجد قيمة كل مما يأتي :

أ) $\int_{-١}^{٢} \frac{٥ع (س)}{٢}$ دس

ب) $\int_{-١}^{٢}$ (٢ع (س) – ٣ل (س) – ٢س) دس

خواص التكامل المحدود

١) $\int_{أ}^{أ}$ ق (س) دس = صفر

٢) $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) دس = – $\int_{ب}^{أ}$ ق (س) دس

٣) $\int_{أ}^{جـ}$ ق (س) دس = $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) دس + $\int_{ب}^{جـ}$ ق (س) دس

١) $\int_{٢}^{٢}$ (س^{٥} + ٩س) دس

٢) $\int_{-٢}^{-٢}$ (٦جاس + ٩) دس

٣) $\int_{-١}^{-١}$ (٣س + ٥) دس

٤) إذا كان $\int_{٣}^{٣}$ (٥ – ٧س^{٢}) دس = ل ، فجد قيمة الثابت ل

٥) إذا كان $\int_{٧}^{٧}$ (٧ – $\frac{١}{٢}$ س^{٢}) دس = ك ، فجد قيمة ك

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٦) $\int_{٣}^{٣} \left(\sqrt{س} + \frac{٩}{س^{٥}} \right)$ دس

٧) $\int_{٤}^{٤} \left(\sqrt[٣]{س^{٢}} - ٥ \right)$ دس = جـ ، فجد قيمة جـ

٨) إذا كان $\int_{٥}^{٥} \frac{٣}{س^{٥}}$ دس = أ ، فجد قيمة أ

٩) إذا كان $\int_{١}^{٣} ق(س)$ دس = ٥ ، فجد قيمة كل مما يأتي :

أ) $\int_{٣}^{١} ق(س)$ دس

ب) $\int_{١}^{٣} ٥ق(س)$ دس

ج) $\int_{٣}^{١} ٣ق(س)$ دس

١٠) إذا كان $\int_{٢}^{٥} ٣ق(س)$ دس = ٦ ، فجد $\int_{٥}^{٢} ق(س)$ دس

١١) إذا كان $\int_{٣}^{٥} \frac{ق(س)}{٢}$ دس = ١٢ ، فجد $\int_{٥}^{٣} ق(س)$ دس

١٢) إذا كان $\int_{-٢}^{٥} ق(س)$ دس = ٩ ، فجد $\int_{٥}^{-٢} \sqrt[٣]{ق(س)}$ دس

١٣) إذا كان $\int_{٧}^{٤} ق(س)$ دس = ٦ ،

فجد $\int_{٤}^{٧} (٣ق(س) - ٢س + ١)$ دس

١٤) إذا كان $\int_{١}^{٤} ٥ق(س)$ دس = ١٠ ، فجد $\int_{٤}^{١} ٣ق(س)$ دس

إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي
إمتلك مستقبلك

١٥) إذا كان $\int_{-١}^{٣} ق(س)\,دس = ١٦$ ، $\int_{٣}^{٢} ق(س)\,دس = ٨$

فإن $\int_{-١}^{١} ق(س)\,دس$

١٦) إذا كان $\int_{-٢}^{٢} ق(س)\,دس = ٩$ ، $\int_{-٢}^{٢} ق(س)\,دس = ١٨$

فإن $\int_{١}^{١} ق(س)\,دس$

١٧) إذا كان $\int_{٧}^{١} ق(س)\,دس = ٥$ ، $\int_{٧}^{٤} ق(س)\,دس = ٩$

فإن $\int_{١}^{٤} ق(س)\,دس$

١٨) إذا كان $\int_{٦}^{١} ق(س)\,دس = ٣$ ، $\int_{٢}^{٦} ق(س)\,دس = -٤$

فإن $\int_{١}^{٢} ق(س)\,دس$

١٩) إذا كان $\int_{١}^{٣} ق(س)\,دس = ٦$ ، $\int_{٢}^{٣} ق(س)\,دس = -٤$

فإن $\int_{١}^{٢} ٢ق(س)\,دس$

٢٠) إذا كان $\int_{٠}^{١} ٣ق(س)\,دس = ٦$ ، $\int_{٣}^{١} ق(س)\,دس = -٤$

فإن $\int_{٣}^{٢} ٢ق(س)\,دس$

٢١) إذا كان $\int_{١}^{٦} ٣ق(س)\,دس = ١٥$ ، $\int_{٢}^{٦} ق(س)\,دس = -١٠$

فإن $\int_{١}^{٢} ٢ق(س)\,دس$ تساوي

أ) ٥ ب) ١٣ ج) ١٥ د) ٢٥

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٢٢) إذا كان = { ٤س – ٢ ، – ١ ≤ س ≤ ٢ ؛ ٣س^{٢} ، ٢ < س ≤ ٣ }

إحسب $\int_{-١}^{٣}$ ق (س) دس

٢٣) إذا كان = { ٢س ، ٠ ≤ س ≤ ١ ؛ ٢س + ١ ، ١ < س ≤ ٢ }

إحسب $\int_{٠}^{٢}$ ق (س) دس

٢٤) إذا كان $\int_{-١}^{٣}$ ق (س) دس = ٨ ، $\int_{-١}^{٦}$ (ق (س) – ٢) دس = ٣

فإن $\int_{٣}^{٦}$ ق (س) دس

٢٥) إذا كان $\int_{١}^{٥}$ ق (س) دس = ٣ ، $\int_{١}^{٣}$ ق (س) دس = ٢

فإن $\int_{٣}^{٥}$ (ق (س) + ٢س) دس

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٢٦) إذا كان $\int_{1}^{3} ق(س)\,دس = ٤$ ، $\int_{3}^{5} ق(س)\,دس = ٣$

فجد $\int_{1}^{5} (ق(س) + ٢)\,دس$

٢٧) إذا كان $\int_{-١}^{٢} (٢ق(س) - ٣)\,دس = ٨$ ، فإن $\int_{٢}^{-١} ق(س)\,دس$

٢٨) إذا كان $\int_{-١}^{٣} ق(س)\,دس = ٦$ ، $\int_{٣}^{-١} \frac{ع(س)}{٢}\,دس = -٥$

فجد

أ) $\int_{-١}^{٣} (٤ق(س) - ع(س))\,دس$

ب) $\int_{-١}^{٣} (٦س^{٢} - ٣ع(س) + ٢)\,دس$

٢٩) إذا كان $\int_{٠}^{-١} (٢ق(س) - ٢)\,دس = ٤$ ،

وكان $\int_{٢}^{-١} (٢س + ق(س))\,دس = ١٢$ ، فإن $\int_{٢}^{٠} ق(س)\,دس$

أ) ١٥ ب) ١٣ ج) ١٤ د) ١٢

٢٩) إذا كان $\int_{٨}^{٣} ق(س)\,دس = -٨$ ، فجد

أ) $\int_{٨}^{٣} \frac{ق(س)}{٢}\,دس$

ب) $\int_{٣}^{٨} (٢ق(س) + ٣س)\,دس$

٣٠) إذا كان $\int_{-١}^{٢} \frac{ق(س)}{٣}\,دس = ٥$ ، $\int_{-١}^{٦} ق(س)\,دس = ٤$ ، فجد

أ) $\int_{٢}^{٢} ٢ق(س)\,دس$

ب) $\int_{٦}^{٢} ق(س)\,دس$

٣١) إذا كان $\int_{٣}^{٤} (٢ق(س) - ٢)\,دس = ٨$ ، $\int_{٤}^{٢} ع(س)\,دس = -١٢$

فجد

أ) $\int_{٣}^{٢} ق(س)\,دس$

ب) $\int_{٤}^{٣} (\frac{ق(س)}{٢} + ٣س^{٢})\,دس$

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

التكامل بالتعويض

مفتاح السؤال

يستخدم التكامل بالتعويض في عملية ضرب اقترانات

١) $\int$ (اقتران) × (اقتران)$^{\text{قوة}}$ دس

٢) $\int \frac{\text{اقتران}}{(\text{اقتران})^{\text{قوة}}}$ دس

٣) $\int$ (اقتران) × (اقتران دائري) دس

٤) $\int$ (اقتران) × (ق (س$^{\text{قوة}}$)) أو (ق َ(س$^{\text{قوة}}$)) دس

خطوات الحل

١) نفرض ص = ما داخل القوس

٢) نشتق دس = $\frac{\text{دص}}{\text{مشتقة الفرض (ص)}}$

٣) نختصر

٤) إجراء التكامل

٥) إسترجاع الفرض

١) $\int$ (اقتران) × (اقتران)$^{\text{قوة}}$ دس

مثال : جد التكاملات الاتية

١) $\int$ (٢س) (س^{٢} + ١)^{٧} دس

٢) $\int$ (٣س^{٢} + ٢) (س^{٣} + ٢س + ٩)$^{-٥}$ دس

٣) $\int$ (٢س + ٥) (س^{٢} + ٥س + ١)^{٤} دس

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٤) $\int ٣س^{٢} (س^{٣} + ٩)^{\frac{٥}{٧}}$ دس

٥) $\int (٢س + ١) (س^{٢} + س - ٤)^{\frac{١}{٥}}$ دس

٦) $\int س^{٢} (١ - ٣س^{٣})^{٨}$ دس

٧) $\int -٣س^{٢} (س^{٣} + ٤)^{٥}$ دس

٨) $\int س (٣س^{٢} + ٢)^{٤}$ دس

٩) $\int (٢س + ١) \sqrt[٥]{س^{٢} + س - ٤}$ دس

١٠) $\int (س + ٣) \sqrt[٣]{س^{٢} + ٦س - ٤}$ دس

القلم
امتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٢) $\int \frac{\text{اقتران}}{(\text{اقتران})^{\text{قوة}}}$ دس

١) $\int \frac{١٠س - ٥}{(س^{٢} - س + ٩)^{٣}}$ دس

٣) $\int \frac{س^{٢}}{\sqrt[٤]{س^{٣} + ٧}}$ دس

٤) $\int \frac{٤س - ٦}{\sqrt[٣]{س^{٢} - ٣س + ١}}$ دس

٢) $\int \frac{س + ١}{\sqrt{س^{٢} + ٢س + ٥}}$ دس

٥) $\int \frac{١}{\sqrt[٣]{٥س + ١}}$ دس

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٣) ⌡ (اقتران) × (اقتران دائري) دس

١) ⌡ (٢س + ١) جا (س^{٢} + س + ٩) دس

٢) ⌡ ٣س^{٢} جتا (س^{٣} + ٨) دس

٣) ⌡ (٤س + ٦) قا^{٢} (س^{٢} +٣س + ٨) دس

٤) ⌡ (٤س) جا (س^{٢} – ٣) دس

٥) ⌡ (س + ١) قا^{٢} (س^{٢} + ٢س + ١) دس

٦) ⌡ (٤س + ٦) جتا (س^{٢} + ٣س) دس

٧) ⌡ $\frac{٢س + ١}{جتا^{٢} (س^{٢} + س + ٩)}$ دس

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٤) $\int_{\text{اقتران}}$ (اقتران) × (ق (س$^{\text{قوة}}$)) أو (قَ (س$^{\text{قوة}}$)) دس

١) إذا كان ق (٤) = ١٢ ، ق (١) = – ٨ ، فجد

$$\int_{-1}^{2} ٢س \, قَ(س^{٢}) \, دس$$

٢) إذا كان ق (٩) = ١٩ ، ق (١٣) = ٢ ، فجد

$$\int_{٠}^{١} (٤س + ٦) \, قَ(س^{٢} + ٣س + ٩) \, دس$$

٣) إذا كان ق (٨) = ٥ ، ق (– ١) = – ٦ ، فجد

$$\int_{-1}^{2} ٣س^{٢} \, قَ(س^{٣}) \, دس$$

٤) إذا علمت أن $\int_{٥}^{٢}$ ق (س) دس = ٣ ، فجد قيمة التكامل الاتي $\int_{-1}^{2}$ ٨س ق (س^{٢} + ١) دس

٥) إذا كان ق (٢) = ١٢ ، ق (١) = ٤ ، فجد

$$\int_{٠}^{-1} س \, قَ(س^{٢} + ١) \, دس$$

أ) ٨ ب) ٦ ج) ٤ د) ٢

القلم إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

جد قاعدة الاقتران ق ، إذا كان ميل المماس للمنحنى ص = ق (س) عند النقطة (س ، ص) يعطى بالقاعدة قَ (س) = $\left[\frac{\text{٢س}}{\sqrt[٣]{\text{س}^{٢} + ٨}} \right]$ دس ، وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠ ، ٤)

جد قاعدة الاقتران ق ، إذا كان ميل المماس للمنحنى ص = ق (س) عند النقطة (س ، ص) يعطى بالقاعدة قَ (س) = س $\sqrt{\text{س}^{٢} + ٩}$ ، وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (– ٤ ، ١)

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

المساحة

ملاحظة : ١) المساحة دائما موجبة

المساحة = $\int_{أ}^{ب} |ق(س)|$ دس

٢) المساحة ≠ صفرا

مفتاح السؤال

صيغة السؤال

١) اقتران واحد و فترة

أشكال الفترة

[أ ، ب] ، ($س_{١}$ = أ ، $س_{٢}$ = ب)

أ : الحد السفلي

ب : الحد العلوي

٢) اقتران واحد ومحور السينات بدون فترة

٣) المساحة من الرسم

١) اقتران واحد و فترة

أشكال الفترة

[أ ، ب] ، ($س_{١}$ = أ ، $س_{٢}$ = ب)

أ : الحد السفلي

ب : الحد العلوي

خطوات الحل

١) نرسم خط الاعداد ونضع عليه الفترة

٢) نساوي الاقتران بالصفر لنجد قيم س

٣) قيمة س لها حالتين

- لا تقع بالفترة
- تقع بالفترة

٤) نكامل عادي

٥) نعوض الحدود (العلوي – السفلي)

١) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = ٢س – ٢

ومحور السينات على الفترة [– ١ ، ٣]

٢) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = ٤ – ٢س

ومحور السينات على الفترة س١ = – ١ ، س٢= ٣

٤) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = ٢س^{٢}

ومحور السينات على الفترة [١ ، ٢]

٣) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = ٢س – ٢

ومحور السينات على الفترة س١ = – ١ ، س٢= ٣

٥) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = ٧ومحور

السينات على الفترة [١ ، ٣]

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٦) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = $س^{٢}$ + ٤

ومحور السينات على الفترة $س_{١}$ = صفر ، $س_{٢}$= ٣

٧) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = $س^{٣}$

ومحور السينات على الفترة $س_{١}$ = – ٢ ، $س_{٢}$= ١

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٢) اقتران واحد ومحور السينات بدون فترة

خطوات الحل

١) نساوي الاقتران بالصفر و نجد قيم س و تكون هي حدود التكامل

٢) نكامل عادي

٣) نعوض الحدود (العلوي – السفلي)

١) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = س^{٢} – ٢٥ ومحور السينات

٢) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = ٩ – س^{٢} ومحور السينات

٣) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = س^{٢} – ٥س ومحور السينات

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٤) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = ٦س – ٣س^{٢} ومحور السينات

٦) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) و محور السينات ق (س) = س^{٢} + ٧س + ٦

٥) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) = س^{٢} – ٢س ومحور السينات

٧) إحسب المساحة المحصورة بين ق (س) ومحور السينات ق (س) = س^{٢} – ٥س

القلم
إمتلك مستقبلك
إعداد الأستاذ فادي الشاقلدي

٣) المساحة من الرسم

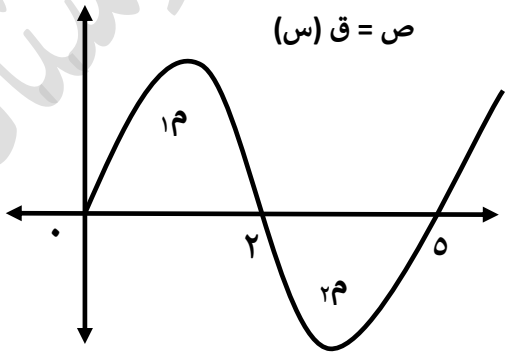
خطوات الحل

نحدد مكان المساحة على الرسمة

أ) (فوق محور السينات موجبة)

ب) (تحت محور السينات سالبة)

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق (س) ، إذا كان م$_{١}$= ٧ ، م$_{٢}$ = ٩ ، فجد كل من



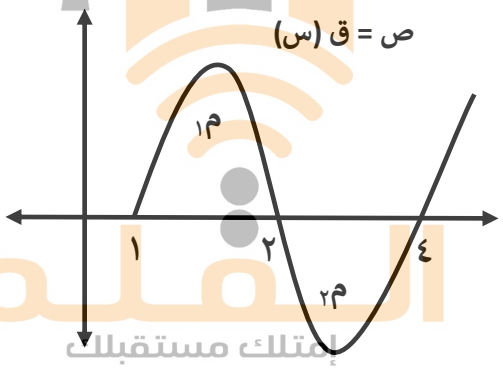
١) المساحة الكلية بين ق (س) ومحور السينات في الفترة [٠ ، ٥]

٢) $\int_{٠}^{٢}$ ق (س) دس

٣) $\int_{٢}^{٥}$ ق (س) دس

٤) $\int_{٠}^{٥}$ ق (س) دس

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق (س) ، إذا كان م$_{١}$= ٧ ، م$_{٢}$ = ٤ ، فجد كل من



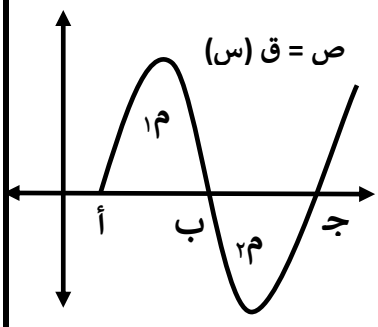
١) المساحة الكلية بين ق (س) ومحور السينات في الفترة [١ ، ٤]

٢) $\int_{١}^{٢}$ ق (س) دس

٣) $\int_{٢}^{٤}$ ق (س) دس

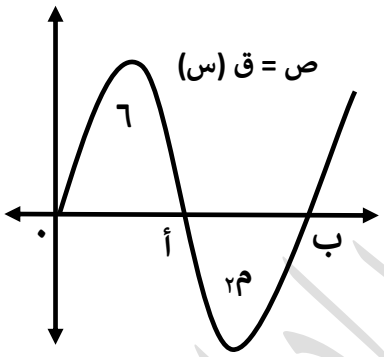
٤) $\int_{١}^{٤}$ ق (س) دس

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق (س) ، إذا كان م$_{١}$= ٦ ، م$_{٢}$ = ١٠ ، فجد



$\int_{أ}^{جـ}$ ق (س) دس

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق (س) ، حيث أن ، $\int_{٠}^{ب} ق(س)\,دس = -٤$



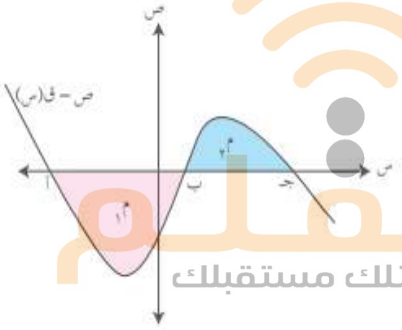
١) $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,دس$

٢) $\int_{ب}^{أ} ق(س)\,دس$

٣) $\int_{أ}^{٠} ق(س)\,دس$

٤) مساحة المنطقة المغلقة بين منحنى الاقتران ق (س) ومحور السينات في الفترة [٠ ، ب]

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق (س) ، إذا كان م١ = ٨ وحدات ، م٢ = ٥ وحدات ، فجد



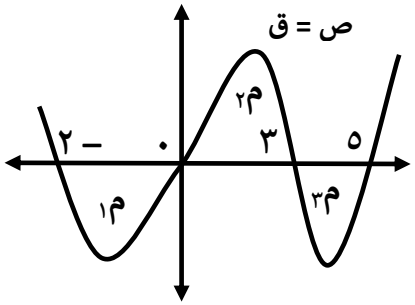
١) $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,دس$

٢) $\int_{ب}^{جـ} ق(س)\,دس$

٣) $\int_{أ}^{جـ} ق(س)\,دس$

٤) مساحة المنطقة المغلقة بين منحنى الاقتران ق (س) ومحور السينات في الفترة [أ ، جـ]

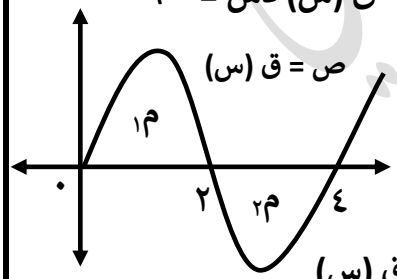
بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق (س) ، إذا كان م١= ٣ ، م٢ = ٥ ، م٣ = ٩ ، فجد



$\int_{-٢}^{٥} ق(س)\,دس$

يمثل الشكل المجاور المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) ومحور السينات ، فإذا علمت أن

$\int_{٠}^{٢} ق(س)\,دس = ٥$ ، $\int_{٢}^{٤} ق(س)\,دس = -٦$



فجد مساحة المنطقة المغلقة بين منحنى الاقتران ق (س) ومحور السينات في الفترة [٠ ، ٤]

اختبر نفسك

١) إذا كان $\int$ ق`(س) د س = ٥ س$^{٢}$ − ٣ س + ٤ ، فإن ق`(٢) تساوي:

أ) ١٧ ب) ١٨ ج) ٢١ د) ٢٢

٢) $\int$ ل^{٢} د س يساوي:

أ) $\frac{ل^{٣}}{٣}$ + جـ ب) $\frac{ل^{٣}}{٣}$ س + جـ ج) ل^{٣}س + جـ د) ٣ل + جـ

٣) $\int$ ٦ جتا ٣س د س يساوي:

أ) ٦ جا ٣ س + جـ ب) − ٦ جا ٣ س + جـ

ج) ٢ جا ٣ س + جـ د) − ٢ جا ٣ س + جـ

٤) إذا كان $\int_{-٢}^{١}$ ٢ ق(س) د س = ٦ ، $\int_{٥}^{١}$ ق(س) د س = ٢ ، فما قيمة $\int_{-٢}^{٥}$ ق(س) د س ؟

أ) −٤ ب) ٤ ج) −١ د) ١

٥) إذا كان ص = $\int_{٢}^{٥}$ س^{٣} د س ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ ؟

أ) ٣٢ ب) ١٠ ج) ٨ د) صفر

٦) $\int_{٠}^{٣}$ $\frac{س^{٣}+٨}{س+٢}$ د س يساوي:

أ) ١٢ ب) ١٩ ج) ٢٧ د) ٣٠

٧) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي (٤ س + ١) وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠ ، ٤) ، فإن قيمة ق (−١) تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٧

٨) تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم بحيث أن تسارعها بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة يعطى بالعلاقة ت(ن) = (٦ن − ٥) م/ث^{٢} ، إذا علمت ان سرعتها الابتدائية ع(٠) = ٤ م/ث ، وموقعها الابتدائي ف(٠) = ٣ م ، أجب على الفقرتين (أ) ، (ب)

أ) ما سرعة النقطة المادية بعد مرور ثانيتين من إنطلاقها؟

أ) ٢ م/ث ب) ٦ م/ث ج) ١٤ م/ث د) ١٨ م/ث

ب) ما موقع النقطة المادية بعد مرور ٤ ثوانٍ من بدء الحركة؟

أ) ٤٣ م ب) ٤٠ م ج) ٢٤ م د) ١٩ م

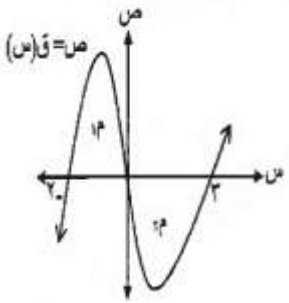
٩) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:

ع(ن) = (٦جـا (٣ن −١)) م/ث ، فما القاعدة التي تُمثّل موقع الجُسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة؟

أ) ف(ن) = ٦جتا (٣ن −١) + جـ ب) ف(ن) = −٦جتا (٣ن −١) + جـ

ج) ف(ن) = ٢جتا (٣ن −١) + جـ د) ف(ن) = −٢جتا (٣ن −١) + جـ

١٠) معتمداً الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ص = ق(س) ، إذا علمت أن مساحة المنطقة م$_{١}$ تساوي (٣) وحدات مربعة، مساحة المنطقة م$_{٢}$ تساوي (٤) وحدات مربعة ، فأجب عن الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين:



١) قيمة $\int_{-٢}^{٣}$ ق(س) دس تساوي:

أ) ٧ ب) ١

ج) −١ د) −٧

٢) قيمة $\int_{-٢}^{٣}$ |ق(س)| دس تساوي:

أ) ٧ ب) ١ ج) ٨ د) ٩

١١) $\int$ (١ − س)^{٥} دس يساوي:

أ) ٥(١ − س)^{٦} + جـ ب) −٥(١ − س)^{٦} + جـ

ج) − $\frac{(١-س)^{٦}}{٦}$ + جـ د) $\frac{(١-س)^{٦}}{٦}$ + جـ

١٢) قيمة $\int_{-١}^{-٢}$ ٣ دس تساوي:

أ) ٦ ب) −٦ ج) −٣ د) صفر

١٣) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان ق(٠) = -١ ، ق(١) = ٢ ، فإن قيمة $\int_{0}^{1}$ ق'(س) دس تساوي:

أ) -٣ ب) -١ ج) ١ د) ٣

١٤) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int_{1}^{3}$ ق(س) دس = ٥ - س ، فإن قيمة ق(١) تساوي:

أ) -٢ ب) ٢ ج) ٣ د) -٣

١٥) إذا كان ق اقترانًا معرفًا على الفترة [١ ، ٣] ، وكان ق'(س) = ٢س ، فإن قيمة ق(٣) - ق(١) تساوي:

أ) ٨ ب) -٨ ج) ٤ د) -٤

١٦) إذا كان ق اقترانًا متصلًا ، وكان $\int$ ق (س) دس = ٤ س^{٢} -٣ ، فما قيمة ق'(-٢) ؟

أ) ٨ ب) - ٨ ج) - ١٦ د) ١٦

١٧) إذا كان ق اقترانًا قابلًا للاشتقاق، وكان ق' (س) = ٢س + ٣ ، ق(٢) = ٥ ، فما قيمة ق(-١) ؟

أ) -٣ ب) ٣ ج) -٧ د) ٧

١٨) قيمة $\int_{0}^{1}$ $\sqrt{س}$ دس تساوي:

أ) $\frac{٣}{٢}$ ب) ١ ج) $\frac{٢}{٣}$ د) صفر

١٩) إذا كان $\int_{0}^{2}$ ق(س) د س= ٩ ، فإن $\int_{0}^{2}$ (٣س^{٢} + ق (س)) دس يساوي:

أ) ٨ ب) ١٨ ج) ١٢ د) ١٧

٢٠) إذا كان $\int_{2}^{1}$ ق(س) دس =٧ ، $\int_{2}^{3}$ ٤ ق(س) دس=٨ ، فإن $\int_{1}^{3}$ ق(س) دس يساوي:

أ) ٥ ب) -٥ ج) ١٥ د) -١

٢١) إذا كان $\int_{3}^{1}$ ٢ ق(س) دس =٤ ، $\int_{5}^{1}$ ق (س) دس= -٦ ، فإن $\int_{3}^{5}$ (ق(س) + ٢س) دس يساوي:

أ) ١٤ ب) ٢٤ ج) ٢٦ د) ١٢

٢٢) إذا كان $\int_{1}^{م+1}$ ٣ دس= ١٥، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ١٣

٢٣) $\int$ ٢ جتا٢س دس يساوي:

أ) ٢جا٢س + جـ ب) - جا٢س + جـ ج) جا٢س + جـ د) -٢جا٢س + جـ

٢٤) $\int \frac{٥}{جتا^{٢}س}$ دس يساوي:

أ) ٥ ظاس +جـ ب) -٥ ظاس +جـ ج) ٥ جا^{٢} س +جـ د)- ٥ جا^{٢} س +جـ

٢٥) $\int$ (١- س)^{٤} دس يساوي:

أ) $\frac{١}{٥}$ (١- س)^{٥} +جـ ب) - $\frac{١}{٥}$ (١- س)^{٥} +جـ

ج) ٥ (١- س)^{٥} +جـ د) -٥ (١- س)^{٥} +جـ

٢٦) $\int \frac{١ - ٦س}{\sqrt{٣س^{٢} - س + ١}}$ دس يساوي:

أ) ٢ $\sqrt{٣س^{٢} - س + ١}$ + جـ ب) - ٢ $\sqrt{٣س^{٢} - س + ١}$ + جـ

ج) $\frac{١}{٢}$ $\sqrt{٣س^{٢} - س + ١}$ + جـ د) $\frac{-١}{٢}$ $\sqrt{٣س^{٢} - س + ١}$ + جـ