الامتحان المقترح لوحدة التكامل

اعداد : م . أ . محمود عقل
للدروس الخصوصية 0796143432

السؤال الأول (٤٠ علامات)

① إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ف(س) عند النقطة (س، ص) يساوي $(٤س - ٣)^{٣}$ ، فجد قاعدة الاقتران (ف) علماً بأن منحناه يمر بالنقطة (١، ٨) ؟ (٤ علامات)

② تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم بحيث أن سرعتها بعد مرور (ن) ثانية من بدء حركتها تعطى بالعلاقة ع(ن) = ٦ن + ٩ م/ث ، جد موقع النقطة المادية بعد مرور (٥) ثوانٍ من بدء حركتها ، علماً أن موقعها الابتدائي ف(٠) = ٣م ؟ (٥ علامات)

③ جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ف(س) = ١٢ - ٢س ومحور السينات على الفترة [٠، ٨] ؟

④ $\int ٣س^{٤} جتا(س^{٥} + ٣) \, دس$ ؟ (٤ علامات)

⑤ $\int س^{٢} جا(س^{٣} + ٧) \, دس$ ؟ (٤ علامات)

⑥ إذا كان $\int_{١}^{٦} [ف(س) + ٣] \, دس = ٨$ ، $\int_{٣}^{٦} ف(س) \, دس = ١٥$ ، جد $\int_{١}^{٣} ف(س) \, دس$ ؟ (٥ علامات)

⑦ إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ف(س) عند النقطة (س، ص) يساوي ٣س(س + ٤) جد قاعدة الاقتران (ف) ، علماً أن منحناه يمر بالنقطة (١، ٥) ؟ (٥ علامات)

~~⑧ جد المساحة المحصورة بين منحنى الاقترانين ف(س) = ٣س^{٢} ، هـ(س) = ٤س - س^{٣}~~

⑨ تتحرك نقطة مادية في خط مستقيم بتسارع ثابت (ت) مقداره ت (ن) = ١٤ م/ث^{٢} جد سرعتها بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة علماً أن سرعتها الابتدائية ع(٠) = ٣٥ م/ث (٥ علامات)

T.Mahmood Aqel

(١٠) $\int \frac{٨س + ٤}{(س^٢ + س - ١)^٣}$ د س ؟ (٤ علامات)

(١١) إذا كانت $\int_{-٢}^{٥}$ ق(س) د س = ٢ ، $\int_{٢}^{٥}$ (١ - ق(س)) د س = ٧ ، جد :

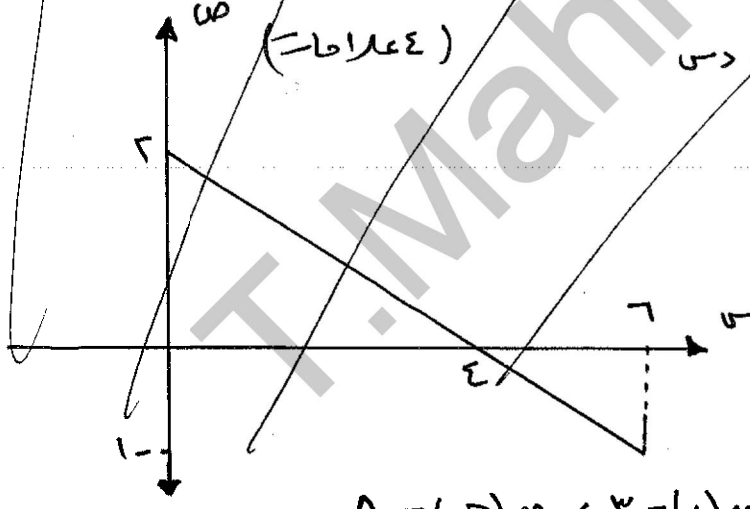
$\int_{-١}^{٢}$ (ق(س) - ٦س^٢) د س ؟ (٥ علامات)

(١٢) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران (ق) عند النقطة (س ، ص) يساوي (٤ س^٣) (٣ علامات)

جد قاعدة الاقتران (ق) علماً أن منحنى الاقتران (ق) يمر بالنقطة (٠ ، ٣) ؟

(١٣) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى ق(س) = س^٢ - س والمستقيم ص = ٢ ؟ (٤ علامات)

(١٤) اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على الفترة [٠ ، ٦] ، جد $\int_{٠}^{٦}$ ق(س) د س (٤ علامات)



(١٥) إذا كان (ق) اقتراناً متصلاً وكان ق(١) = ٣ ، ق(ب) = ٨

$\int_{١}^{ب}$ (ق(س) - ٣س) د س = ب^٢ ، جد قيمة الثابت (ب) ؟ (٤ علامات)

T.Mahmood Adel

اعداد : م. أ. محمود عقل

للدروس الخصوصية 0796143432

(١٦) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية تعطى بالعلاقة ع(ن) = ٦ (ن+١)^{٢} م/ث ، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة علماً أن موقعه الابتدائي ف(٠) = ٣ م ؟ (٥ علامات)

(١٧) $\int \frac{٦س + ٤}{\text{جتا}^{٢}(٣س^{٢} + ٤س)}$ دس ؟ (٤ علامات)

(١٨) إذا كانت $\int_{١}^{٦} (٣ - \text{هـ}(س))$ دس = ٧ ، $\int_{٢}^{٦} \text{هـ}(س)$ دس = −٥ ، جد : (٤ علامات)

$\int_{١}^{٢} (\frac{١}{٢}\text{هـ}(س) - ٤س)$ دس ؟ (٤ علامات)

(١٩) إذا كان ميل المماس لمنحنى هـ(س) عند النقطة (س، هـ(س)) يساوي $\frac{٣س - س^{٢}}{٣س}$ ، جد قاعدة الاقتران (هـ) علماً أن منحنى الاقتران يمر بالنقطة (−١، ٦) ؟ (٤ علامات)

(٢٠) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن تسارعه (ت) بعد (ن) ثانية يعطى بالقاعدة ت(ن) = ١٢ م/ث^{٢} ، فجد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور (ن) ثانية من بدء الحركة ، علماً أن السرعة الابتدائية للجسيم ع(٠) = ٤ م/ث وموقعه الابتدائي ف(٠) = ٦ م ؟

(٢١) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين هـ(س) = ٢س + ١ ومحور السينات والمستقيمين س = ٠ ، س = ٢ ؟ (٥ علامات)

(٢٢) اذا كان $\int_{١}^{ب} ٧$ دس = ٢١ ، جد قيمة ب ؟ (٤ علامات)

T.Mahmood Aqel

(٢٣) $\int \frac{٣س^{٢}+١}{(س^{٣}+س+٧)^{٥}}$ دس ؟ (٦ علامات)

سؤال آخر: $\int_{١-}^{١} (٧س^{٦}+س)$ دس (١٠ علامات)

(٢٤) $\int س\sqrt{س^{٢}+٣}$ دس ؟ (٦ علامات)

(٢٥) إذا كانت $\int_{١-}^{٦} هـ(س)$ دس $= ٨$ ، $\int_{١-}^{٣} ٢هـ(س)$ دس $= ١٠$ ، جد $\int_{٣}^{٦} (هـ(س)+٢س)$ دس ؟

(٢٦) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران هـ(س) عند النقطة (س، ص) يساوي $(٣س^{٢}-١)$ ، جد قاعدة الاقتران (هـ) علماً أن منحنى الاقتران (هـ) يمر بالنقطة (٢، ٤) ؟ (٥ علامات)

(٢٧) احسب مساحة المنطقة المحصورة بين $هـ(س) = س^{٢}-٤س$ ومحور السينات ؟ (٦ علامات)

(٢٨) $\int قا^{٢}س - ٢جتاس + \frac{١}{س^{٣}}$ دس ؟ (٤ علامات)

(٢٩) $\int س^{٢}(س^{٣}-١)^{٢}$ دس ؟ (٤ علامات)

(٣٠) إذا كان $هـ(س) = \begin{cases} س^{٢}+١ & ، -١ \leq س < ٣ \\ ٤س-٢ & ، ٣ \leq س \leq ٤ \end{cases}$

جد $\int_{١-}^{٤} هـ(س)$ دس ؟ (٤ علامات)

T.Mahmood Agel

اعداد: أ.م. محمود عقل
للدروس الخصوصية 0796143432

(٣١) اذا كانت $f(س)$ متصلة وكانت $f(١) = ٤$ ، $f(٢) = ١٢$ (٤ علامات)

$\int_{١}^{٢} م\, f(س)\, د س = ١٦$ ، $م$ ثابت ، جد قيمة $م$ ؟ (٥ علامات)

(٣٢) اذا كانت تسارع جسيم بعد مرور $(ن)$ من الثواني تعطى بالعلاقة $ت(ن) = ٦ن$ م/ث^{٢} جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور $(ن)$ ثانية من بدء الحركة علماً أن السرعة الابتدائية للجسيم $ع(٠) = ٣$ م/ث وموقعه الابتدائي $ف(٠) = ٢$ م ؟ (٤ علامات)

(٣٣) $\int_{٠}^{١} (٨س + ٣س^{٢})\, د س$ ؟ (٥ علامات)

(٣٤) $\int س^{٢} جا(\pi س^{٣} - ١)\, د س$ ؟

(٣٥) اذا كانت $\int_{-١}^{٦} (٣ f(س) - ٢)\, د س = ١٠$ ، $\int_{٣}^{٦} f(س)\, د س = ١٤$

جد $\int_{-١}^{٢} f(س)\, د س$ ؟ (٤ علامات)

(٣٦) يتحرك جسيم في خط مستقيم بحيث تكون سرعته $(ع)$ معطاة بالعلاقة $ع(ن) = (٤ن + ٦)$ م/ث ، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور (٣ ثواني) من بدء الحركة علماً أن الموقع الابتدائي للجسيم $ف(٠) = ١٠$ م ؟ (٤ علامات)

(٣٧) $\int \frac{٣س^{٢}}{٤} + \frac{٥}{س^{٤}}\, د س$ (٤ علامات)

T.Mahmood Aqel

(٣٨) $\int \frac{٦س - ٨}{\sqrt[٣]{٣س^{٢} - ٨س + ٩}}$ دس

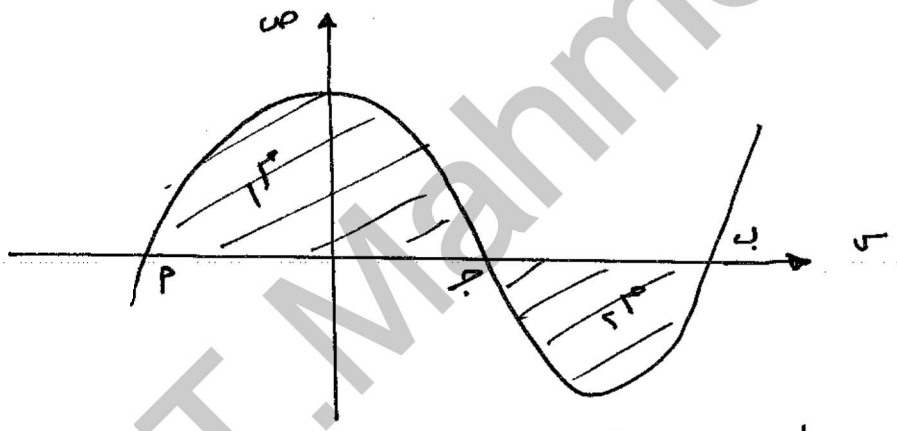
(٤ علامات)

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

جد $\int_{٢}^{٣} (ق(س) + ٣س^{٢})$ دس

(٤ علامات)

(٤٠) يمثل الشكل المجاور المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران (ق) ومحور السينات في الفترة $[أ، ب]$ فإذا علمت أن مساحة $(م_{١})$ تساوي ٦ وحدات مربعة ، $\int_{أ}^{ب} ق(س)$ دس $= -٤$ ، جد مساحة $(م_{٢})$ ؟ (٤ علامات)



(٤١) إذا كانت $\int (ق(س) + ٣س^{٢})$ دس $= س^{٣} + ٢س^{٢} + ١$ وكانت ق(١) $= ٦$

جد قاعدة (ق) ؟

(٤ علامات)

(٤٢) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) لثانية تعطى بالعلاقة ع(ن) $= ٦(ن + ١)^{٢}$ م/ث ، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة علماً أن موقعه الابتدائي ف(٠) $= ٨$ م ؟ (٤ علامات)

T.Mahmood Adel

اعداد : م.أ. محمود عقل
للدروس الخصوصية 0796143432

(٤٣) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى ه(س) = ٣س٢ - ٦س ، ومحور السينات في الفترة [-٢، ١] ؟ (٦ علامات)

(٤٤) $\int \frac{س^{٢} - س جاس}{\sqrt{س}}$ دس ؟ (٤ علامات)

(٤٥) إذا كانت ه(٨) = ١٤ ، ه(-١) = -٥ ، جد $\int_{-١}^{٢} ٣س^{٢}$ ه(س٣) دس ؟ (٤ علامات)

(٤٦) اذا كانت $\int_{١}^{٧} ٤$ ه(س) دس = ٨ ، $\int_{٥}^{٧}$ ه(س) دس = -٩ ، جد $\int_{١}^{٥} (٣$ ه(س) - $\frac{٣}{٢}$ س^{٢}) دس (٤ علامات)

(٤٧) اذا كانت (ه) اقترانا قابلا للاشتقاق وكانت ه'(س) = $\frac{٣}{١+س}$ ، س ≠ -١ وكانت منحنى الاقتران (ه) يمر بالنقطة (٢،٠) ، فجد قاعدة الاقتران (ه) ؟ (٤ علامات)

(٤٨) يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت يعطى بالعلاقة ت(ن) = ٦ سم/ث^{٢} ، ن ≥ صفر ، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة علما أن السرعة الابتدائية للجسيم ع(٠) = ٤ سم/ث وموقعه الابتدائي ف(٠) = ١٠ سم ؟ (٥ علامات)

(٤٩) $\int$ (٣ قتا^{٢}س + $\frac{٥}{س^{٢}}$ - جاس) دس ؟ (٤ علامات)

(٥٠) $\int \frac{١٠س - ١}{٥س^{٢} - س + ١}$ دس ؟ (٤ علامات)

T.Mahmood Aqel

(٥١) اذا كانت $\int_{٣}^{٥} \left(\frac{ق(س)}{٢} - ١\right) د س = ٦$ ، $\int_{٨}^{٥} ق(س) د س = ١٠$ ، جد $\int_{٣}^{٨} (ق(س) + ٣س) د س$ ؟
(٥ علامات)

(٥٢) اذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س، ص) يساوي $(٢ - \frac{١}{س^{٣}})$ وكان المنحنى يمر بالنقطة $(\frac{١}{٢}، ١)$ ، جد قاعدة الاقتران ق(س) ؟
(٤ علامات)

(٥٣) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين $ق(س) = ١ - س^{٢}$ والمستقيم ص = -٣ ؟
(٦ علامات)

(٥٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية تعطى بالعلاقة ع(ن) = ٦ (ن + ٢)^{٢} م/ث ، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة ، علماً أنه موقعه الابتدائي ف(٠) = ٥ م
(٥ علامات)

(٥٥) $\int \left(\frac{٣س^{٢}}{٣} - ٢س + ١٢\right) د س$ ؟
(٤ علامات)

(٥٦) $\int_{٠}^{٥} \frac{٦ - ٣س^{٢}}{س^{٣} - ٦س + ٩} د س$ ؟
(٥ علامات)

(٥٧) اذا كانت $\int_{٣}^{٥} \frac{ق(س)}{٣} د س = ٤$ ، $\int_{٣}^{٩} ق(س) د س = ١٢$ ، جد $\int_{٣}^{٩} (ق(س) - ٧) د س$ ؟
(٥ علامات)

(٥٨) احسب المساحة المغلقة المحصورة بين منحنى $ق(س) = ٣س + ٦$ ومحور السينات في الفترة $[٠، ٣]$ ؟
(٤ علامات)

T.Mahmood Adel

٥٩) $\int \frac{٢س + ٣}{جتا^{٢}(س^{٢} + ٣س)}$ د س ؟ ٥ علامات

٦٠) إذا كانت $\int_{-١}^{٣} ق(س)$ د س = ٦ ، $\int_{-١}^{١} ق(س)$ ه(س) د س = −٢ ، جد $\int_{-١}^{٣} (ق(س) + ٥)$ د س ؟ (٥ علامات)

٦١) $\int (ق^{٢}س + \frac{٣}{س^{٤}})$ د س ، س ≠ ٠ ؟ (٣ علامات)

٦٢) $\int \frac{٣}{\sqrt{٦س - س^{٢}}}$ (٦ − ٢س) د س ؟ (٥ علامات)

٦٣) إذا $\int^{٢} \frac{ق(س)}{٢}$ د س = ٦ ، جد $\int^{٢} (٣س^{٢} + ٣ ق(س))$ د س ؟ (٥ علامات)

٦٤) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي (٤س^٣ − ٦س) ، جد قاعدة الاقتران (ق) علماً أن منحنى (ق) يمر بالنقطة (٢ ، ٥) ؟ (٤ علامات)

٦٥) ~~إذا كان ميل المماس~~ لمنحنى الاقتران ق(س) = س^٢ − ١ احسب مساحة المنطقة المحلقة المحصورة بينه والمستقيم ص = ٣ ؟ (٥ علامات)

٦٦) $\int$ س جا(س^٢ + ٧) د س ؟ (٤ علامات)

٦٧) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية تعطى بالعلاقة ع(ن) = ٣ (ن + ١)^٢ م/ث ، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة علماً أن موقعه الابتدائي ف(٠) = ١ م ؟ (٥ علامات)

T.Mahmood Adel

(٦٨) $\int \frac{٢س + ١}{\sqrt{س^٢ + س - ١}}$ دس ؟ (٦ علامات)

(٦٩) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٣س^٢ - ٢ ، & ١ \leq س \leq ٢ \\ ٢س + ٦ ، & ٢ \leq س \leq ٤ \end{cases}$

(٦ علامات)

جد $\int_{١}^{٤} ق(س)$ دس ؟

(٧٠) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى $ق(س) = ٦ - ٢س$ ومحور السينات في الفترة $[٠ ، ٤]$ ؟ (٥ علامات)

(٧١) $\int س$ جا $(س^٢ + ٧)$ دس ؟ (٤ علامات)

(٧٢) إذا كان $\int_{١}^{جـ} (٢س + ٣)$ دس $= ٦$ ، جد قيمة (جـ) ؟ (٥ علامات)

(٧٣) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية تعطى بالعلاقة ع(ن) $= ٣ن^٢ - ٢ن$ ، جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور (٣) ثوان علماً أن موقعه الابتدائي ف(٠) $= ٥$ م؟ (٤ علامات)

(٧٤) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين $ق(س) = س^٢ - ٤س$ والمستقيم ص $= ٥$ ؟ (٨ علامات)

(٧٥) $\int (س - ٣)(س^٢ - ٤س + ١)^{٧}$ دس ؟ (٦ علامات)

(٧٦) إذا علمت أن $\int_{٠}^{هـ} ٣س^٢$ دس $= ٨$ ، جد قيمة هـ ؟ (٤ علامات)

T.Mahmood Adel

(٧٧) $\int_{-٢}^{٠} \frac{٣}{س^{٤}}$ د س ؟

(٧٨) إذا كان $\int$ هـ(س) = $\int$ (س^{٢} + ٥س) د س ، جد هـ(-١) ؟

(٧٩) $\int \left(\frac{٤س^{٣}}{٣} - ٢س + ١٢ \right)$ د س ؟

(٨٠) $\int$ س^{٢} (٣س - ٢) د س ؟

(٨١) $\int \frac{س^{٣} + ٥}{س^{٢}}$ د س ؟

(٨٢) $\int$ جتا ٣س + $\frac{٣}{س^{٢}}$ د س ؟

(٨٣) $\int$ (٣س + ١) (٢س - ٣) د س ؟

(٨٤) إذا كان $\int$ هـ(س) د س = س^{٣} + س^{٢} + جـ ، جد هـ(٢) ؟

(٨٥) إذا كان هـ(س) = ٣س^{٢} + ٤س وكان هـ(١) = ٥ ، جد هـ(٢) ؟

(٨٦) هـ(س) = $\int_{١}^{٣}$ ٢س^{٢} د س + $\int$ س^{٢} د س ، جد هـ(٣) ؟

(٨٧) إذا كان $\int_{-١}^{٥}$ هـ(س) د س = ٣ ، $\int_{٢}^{٥}$ (١ - هـ(س)) د س = ٧

جد $\int_{-١}^{٢}$ (هـ(س) - ٦س^{٢}) د س ؟

T.Mahmood Agel

(٨٨) اذا كان $\int_{1}^{ج} (ق'(س) - ٢س)\,د س = ٣$ ، $ق(١) = ٣$ ، $ق(ج) = ٨$ ، جد قيمة ج ؟

(٨٩) اذا كان $\int_{-١}^{٦} (٣ق(س) - ٢)\,د س = ١٠$ ، $\int_{٢}^{٦} ق(س)\,د س = ١٤$

جد $\int_{-١}^{٢} ق(س)\,د س$ ؟

(٩٠) اذا كان $\int_{-٣}^{٥} ق(س)\,د س = ٦$ ، $\int_{٥}^{-٣} \frac{١}{٢} ع(س)\,د س = ٤$

جد $\int_{-٣}^{٥} (٣ق(س) + ٤ع(س) - س)\,د س$ ؟

(٩١) اذا كان $ق(٨) = ١٤$ ، $ق(-١) = -٥$ ، جد $\int_{-١}^{٢} ٣س^{٢} ق'(س^{٣})\,د س$ ؟

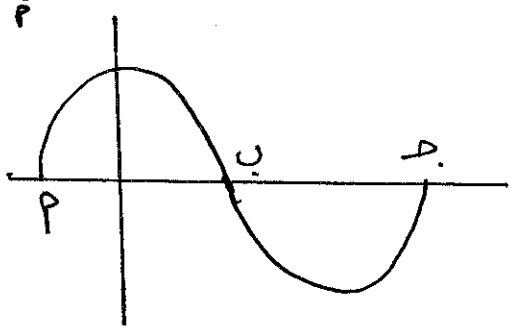
(٩٢) اذا كان $ق(١) = ٣$ ، $ق(٥) = ٧$ ، جد $\int_{١}^{٢} ٦س\, ق'(س^{٢}+١)\,د س$ ؟

(٩٣) اذا كان ميل المماس لمنحنى $ق(س)$ هو $(\frac{-١}{س^{٣}})$ وكان المنحنى يمر بالنقطة $(١، ٣)$ ، جد قاعدة الاقتران $ق(س)$ ؟

(٩٤) اذا كان ميل المماس لمنحنى $(ق)$ يساوي $(٤س - ٢)^{٣}$ ، اكتب قاعدة الاقتران $(ق)$ علماً أنه يمر بالنقطة $(١، ٨)$ ؟

(٩٥) في الشكل ، اذا كانت المساحة المحصورة بين منحنى $(ق)$ ومحور السينات يساوي (١٤) مربع مربعة وكان $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,د س = ٦$

جد $\int_{ج}^{ب} ق(س)\,د س$ ؟



(١٤)

T.Mahmood Aqel

(٩٩) $\int \frac{1}{\sqrt[3]{س^{-٢}}}\, د س$ ؟

(١٠٠) $\int \frac{د س}{\sqrt[٣]{س}}$ ؟

(١٠١) $\int (٣س^{\frac{٥}{٣}} + ٩س^{\frac{٧}{٣}} + ٨س^{-٢} + ١٨)\, د س$ ؟ (واجب)

(١٠٢) $\int (\sqrt[٣]{س^{٢}} + \sqrt{س} + \sqrt[٣]{س} + \sqrt[٥]{س^{-٢}})\, د س$ ؟ (واجب)

(١٠٣) $\int (٣س^{-٢} - \frac{٢}{\sqrt[٣]{س^{٢}}} + ٤\sqrt[٣]{س})\, د س$ ؟ (واجب)

(١٠٤) $\int (\sqrt{س^{٧}} + \sqrt[٥]{س^{٣}} + \sqrt[٣]{س^{-٢}} + \frac{٩}{س^{٣}})\, د س$ ؟ (واجب)

(١٠٥) $\int \sqrt{س}\, \sqrt[٤]{س}\, د س$ ؟

(١٠٦) $\int س (\frac{٢}{\sqrt[٣]{س}} + س^{٤})\, د س$ ؟

(١٠٧) $\int \sqrt[٣]{س^{٢}} (\frac{٥}{\sqrt[٣]{س^{٢}}} - \frac{٩}{٨} + س^{٧})\, د س$ ؟

(١٠٨) $\int (س^{٣} + ٣)^{٢}\, د س$ ؟

(١٠٩) $\int \frac{س^{٦} + س^{٨} + س^{٢} + س}{س}\, د س$ ؟

T.Mahmood Adel

(١٠) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^٥ - ٨}{س^٣ - ٤}$ = ؟

(١١) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^٣ - ٤}{|س^٢ - ٤|}$ = ؟

(١٢) $\lim_{س \to ٢} \frac{٢س^٥ - ٣س^٤ - ٦}{س^٥ - ٢س^٤}$ = ؟

(١٣) $\lim_{س \to ٥} \frac{س^٢ - ٢٥}{|س - ٥|}$ = ؟

(١٤) $\lim_{س \to ١} \frac{٢س^٣ - ٢}{س - ١}$ = ؟

(١٥) $\lim_{س \to ٢} \frac{٣س^٢ - ٢٧}{٢س + ٦}$ = ؟

(١٦) $\lim_{س \to ٥} \frac{س^٣ - ١٢٥}{س - ٥}$ < ؟

(١٧) $\lim_{س \to -٤} \frac{س^٢ + ٣س - ٤}{س + ٤}$ = ؟

T.Mahmood Agel

(١١٨) $\int \frac{س^٣ - ٦س + ٨}{س - ٢}$ د س ؟

(١١٩) $\int \frac{س^٣ - ٥س - ٢٤}{١٦ - س^٢}$ د س ؟

(١٢٠) $\int \frac{س^٣ - س - ٦}{س - ٣}$ د س ؟

(١٢١) $\int ٥ ظا^٢ س + ٦ جا س + ٩ جتا س$ د س ؟ واجب

(١٢٢) $\int ٧^{س} - ٩ ظا^٢ س + \frac{١}{٥} جتا س$ د س ؟ واجب

(١٢٣) $\int \frac{- د س}{س^{-٢}}$ ؟

(١٢٤) $\int \frac{٣}{س^{-٨}}$ د س ؟

(١٢٥) $\int \frac{٥}{جتا^٢ س}$ د س ؟

(١٢٦) $\int -٨ س^٦ + ٥ ظا^٢ س + \frac{٤}{جتا^٢ س}$ د س ؟ واجب

(١٢٧) $\int \left(\frac{١٠}{س^{١١}} - \frac{٥}{٦} + ٩ ظا^٢ س + ٢ \right)$ د س ؟ واجب

T.Mahmood Aqel

(١٢٨) $\int (5 \tan s \cos s + 8)\, ds$ ؟

(١٢٩) $\int s^3 (5s^2 + 9s)\, ds$ ؟

(١٣٠) $\int (2 \cos s + 8 \tan^2 s)\, ds$ ؟ واجب

(١٣١) $\int (5 \tan^2 s + 8 \sin s)\, ds$ ؟ واجب

(١٣٢) $\int (\cos 6s + \sin 9s)\, ds$ ؟ واجب

(١٣٣) $\int \frac{s^2 - 9}{s - 3}\, ds$ ؟

(١٣٤) $\int \frac{s^3 - 8}{s - 2}\, ds$ ؟

(١٣٥) اذا كانت $f(s) = \int \frac{3}{s^2 + 7s + 1}\, ds$ ، جد $f'(1)$ ؟

(١٣٦) اذا كانت $f'(s)\, ds = s^3 + 2s^2 + 5$ ، جد $f(1)$ ، $f'(1)$ ؟

(١٣٧) اذا كانت $f(s) = \int \frac{s + 2}{s^3 + 5s}\, ds$ ، جد $f'(2)$ ؟

T Mahmood Adel

(١٣٨) اذا كان $\int_{1}^{\text{س}} \text{ق}'(\text{س})\,d\text{س} = \int_{1}^{\text{س}} (\text{س}^3 + 5\text{س})\,d\text{س}$ ، جد $\text{ق}'(2)$ ؟

(١٣٩) $\int \text{ق}'(8 - 7\text{س})\,d\text{س}$ ؟

(١٤٠) $\int \sqrt[3]{5\text{س} + 3}\,d\text{س}$ ؟

(١٤١) $\int \frac{8}{\sqrt[3]{5 - 6\text{س}}}\,d\text{س}$ ؟

(١٤٢) اذا كان $\int_{3}^{\text{ع}} 3\text{س}^2\,d\text{س} = -35$ ، جد (أ) ؟

(١٤٣) اذا كان $\int_{1}^{\text{جـ}} 5\,d\text{س} = \int_{2}^{3} 7\,d\text{س}$ ، ما قيمة (جـ) ؟ ✱

(١٤٤) اذا كان $\text{ص} = \int_{1}^{3} \frac{\text{س} - 1}{\text{س}^2 + 3}\,d\text{س} + \int_{\text{س}}^{3} \frac{5\text{س}}{\text{س}^2 + 9}\,d\text{س} + \int_{1}^{\text{س}} \text{هـ}(\text{س})\,d\text{س}$

أوجد $\frac{d\text{ص}}{d\text{س}}\Big|_{\text{س}=2}$ ، علماً بأن $\text{هـ}(2) = 9$ ، $\text{هـ}'(2) = 3$ ؟

(١٤٥) اذا كانت $\text{هـ}'(\text{س}) = 6\text{س}$ ، هـ مستمرة (ه) المعرف على $[-2, 3]$

ما قيمة $\text{هـ}(3) - \text{هـ}(-2)$ ؟

(١٤٦) $\int_{-2}^{2} \frac{\text{س}^2 + 6\text{س} - 7}{\text{س} - 1}\,d\text{س}$ ؟

T.Mahmood Adel

(١٤٧) اذا كانت $\int_{1}^{2}(2\,هـ(س)-3س)\,دس = 8$ ، $\int_{3}^{2}\frac{4\,هـ(س)}{3}\,دس = 2$

جد $\int_{1}^{3}(5\,هـ(س)+3س^{2})\,دس$ ؟

(١٤٨) اذا كانت $\int_{1}^{3} هـ(س)\,دس = -8$ ، جد :

أ) $\int_{2}^{1}(2\,هـ(س)+3س)\,دس$ ؟

ب) $\int_{2}^{3}\frac{هـ(س)}{2}\,دس$ ؟

(١٤٩) اذا كانت $\int_{1}^{3} جـ س^{2}-9\,دس = -15$ ، جد $(جـ)$ ؟

(١٥٠) $\int_{0}^{2} 3س^{2}(س^{3}+9)^{\frac{7}{5}}\,دس$ ؟

(١٥١) $\int \frac{س^{2}}{\sqrt[3]{س^{3}+7}}\,دس$ ؟

(١٥٢) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} س^{2}\,جتا\,س^{3}\,دس$ ؟

(١٥٣) $\int جا^{4}س\,جتا س\,دس$ ؟

(١٥٤) اذا كانت $(هـ)$ قابل للاشتقاق وكانت $هـ(س) = 6س - 8س^{3}+5$ وكانت $هـ(-1)=2$ ، اجب قاعدة الاقتران ؟

T.Mahmood Adel

(١٥٥) اذا كانت $ه(س) = (٣س+١)^{٣}$ ، احسب قاعدة الاقتران المار بـ $(١٣، ٠)$ ؟

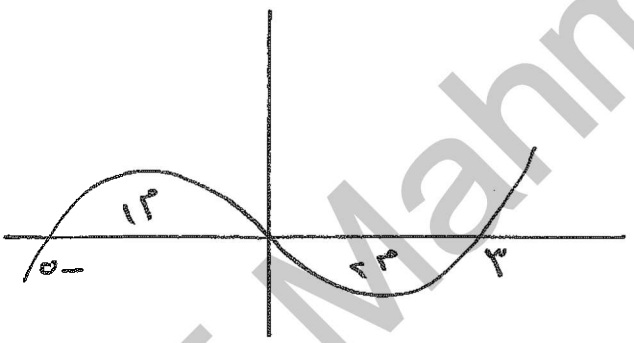
(١٥٦) اذا كان ميل المماس لمنحنى $(ه)$ عند $(س، ص)$ لمنحنى $ك(س) = ٣س(٤-٣س)$
احسب قاعدة الاقتران المار بالنقطة $(٣، ٠)$ ؟

(١٥٧) احسب قيمة $ه(١)$ ، علماً أن ميل المماس عند $(س، ص)$ هو $٢٥(٥س+٤)^{٤}$
وأن المنحنى يمر بالنقطة $(-١، ٧)$ ؟

(١٥٨) يتحرك جسيم حسب العلاقة $ع(ن) = \frac{٢ن^{٢}+١٣ن}{ن}$ ، $ن \neq ٠$ ، جد الاقتران
الذي يمثل موقع الجسم بعد مرور $(ن)$ ثانية من بدء الحركة ؟

(١٥٩) اذا كانت $\int_{-٥}^{٣} ه(س)\,د س = ١٣$ ، $\int_{٣}^{٣} ه(س)\,د س = ٢٣$ ، احسب :

$\int_{-٥}^{٣} ٢ه(س)\,د س$ ؟



(١٦٠) $\int \frac{س^{٣}+٦٤}{س+٤}\,د س$ ، $س \neq -٤$ ؟

(١٦١) $\int \frac{س^{٢}-٤س}{٢س-٨}\,د س$ ؟

(١٦٢) $\int س(س+١)^{٢}\,د س$ ؟

T.Mahmood Adel

(١٦٣) إذا كان (هـ) اقترانًا قابلًا للاشتقاق وكان هـ'(س) = ٣س(٦ - ٥س) + ٤س^٣
جد هـ(١) ؟ علمًا هـ(٠) = ٢

(١٦٤) إذا كان (هـ) اقترانًا قابلًا للاشتقاق وكان هـ'(س) = (س^٢ + ٦س + ٨س^٣) / س
س ≠ ٠ ، وكان هـ(١) = ١٢ ، جد قاعدة الاقتران هـ(س) ؟

(١٦٥) إذا كان هـ(س) = { س^٢ + ١ ، -١ ≤ س < ٣ ; ٤س - ٢ ، ٣ ≤ س ≤ ٤ } جد ∫_{-١}^{٤} هـ(س) د س ؟

(١٦٦) ∫ ٢س √(س^٢ + ٤) د س ؟

(١٦٧) ∫ ١ / √(١ + ٥س) د س ؟

(١٦٨) ∫ ١٢ جا (١ - ٢س) د س ؟

(١٦٩) ∫ ٦س جا س^٢ د س ؟

(١٧٠) ∫ ٣س^٤ جتا(س^٥ + ٢) د س ؟

(١٧١) جد هـ(١٤) علمًا أن ميل المماس لمنحنى ص = هـ(س) عند (س ، ص) يعطى بالعلاقة هـ'(س) = ٦ √(٣س - ١) وأن منحناه يمر بالنقطة (٥ ، ٠) ؟

T.Mahmood Adel

السؤال الثاني :

يتكون هذا السؤال من ( ) فقرة ، يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد فقط صحيح ، أجب عن ما يلي :

① $\int (جتاس - ٢) دس$ ؟

أ) $جاس - ٢س + جـ$ ب) $\frac{١}{٢} جا^{٢}س - ٢س + جـ$ جـ) $جاس + ٢س + جـ$ د) $-جاس - ٢س + جـ$

② إذا علمت أن ل ثابت ، فإن $\int ل \, دس$ ؟

أ) $س + جـ$ ب) $ل س + جـ$ جـ) $\frac{١}{٢} ل س^{٢} + جـ$ د) $\frac{١}{٢} ل س^{٢} + جـ$

③ $\int جاس \, دس$ ؟

أ) $\frac{١}{٢} جا^{٢}س + جـ$ ب) $جتاس + جـ$ جـ) $-جاس + جـ$ د) $-جتاس + جـ$

④ $\int (-جاس + ١) دس$ ؟

أ) $جتاس - س + جـ$ ب) $-جتاس + ك + جـ$ جـ) $-جتاس - س + جـ$ د) $جتاس + ك + جـ$

⑤ اذا كان $د(س) = \int (٣س^{٢} - ٣) دس$ ، فان $د(٢)$ يساوي :

أ) $-\frac{٢}{٣}$ ب) ٥ جـ) ٥ د) ٨

T.Mahmood Adel

٦) اذا كانت ص = ق(س) ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي :

أ) صفر ب) ق(س) جـ) ق'(س) د) ق''(س)

٧) اذا كانت ص = جتا ٢س ، فان $\frac{د ص}{د س}$ تساوي :

أ) $\frac{1}{2}$ جتا ٢س ب) $-\frac{1}{2}$ جتا ٢س جـ) جتا ٢س د) - جتا ٢س

٨) اذا كانت ق(س) = س^{3} + ٢س ، فان ق'(س) تساوي :

أ) ٣س^{2} + ٢ ب) ٣س^{2} + ٢س جـ) ٦س + ٢ د) ٦س

٩) اذا كانت (ق) اقترانا متصلا وكانت ق(س) د س = ٣س^{2} - ٢ ، فإن ق'(٢) تساوي ؟

أ) ٦ ب) ١٠ جـ) ٤ د) ١٢

١٠) اذا كانت (ق) اقترانا متصلا وكانت ق'(س) د س = ٣س^{2} ، فإن ق(س) ؟

أ) ٣س^{2} ب) س^{3} ج) ٦س د) ٦س^{2}

١١) اذا كانت ق(س) = ∫ ٣ د س ، فإن ق'(س) تساوي :

أ) ٣س ب) ٣ جـ) $\frac{3}{2}$ س^{2} د) صفر

T.Mahmood Adel

(١٢) اذا كانت $هـ(١) = ١٠$ ، $هـ(٣) = ٦$ ، فإن $\int_{١}^{٣} هـ(س)\,دس$ يساوي :

أ) ٢ ب) -٤ ج) ٤ د) ١٦

(١٣) اذا علمت أن $\int_{١}^{٣} هـ(س)\,دس = ٥$ ، فإن $\int_{١}^{٣} (هـ(س) - ٢)\,دس$ ؟

أ) ٩ ب) ٣ ج) ١ د) -١

(١٤) اذا علمت أن $هـ(س)$ متصل وكانت $هـ(١) = -٣$ ، $هـ(٢) = ١$ ، فإن $\int_{١}^{٢} هـ(س)\,دس$ يساوي :

أ) -٤ ب) ٢ ج) ٤ د) -٢

(١٥) إذا كانت $\int_{١}^{٣} (هـ(س)\,دس = ١٠$ ، فإن $\int_{١}^{٣} (٣س + هـ(س))\,دس$ ؟

أ) ١٦ ب) ١٩ ج) ١٢ د) ٩

(١٦) اذا كانت $هـ(٣) = -٨$ ، $هـ(٤) = ١٢$ ، فإن قيمة $\int_{٣}^{٤} هـ(س)\,دس$ يساوي :

أ) -٤ ب) ٤ ج) ٢٠ د) -٢٠

(١٧) $\int_{١}^{١} ٣س\,دس$ يساوي :

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

T.Mahmood Adel

(١٨) قيمة $\int_{٨}^{٢} ٤ \, ds$ تساوي :

أ) ٢٤ ب) -٢٤ جـ) صفر د) -١٦

(١٩) إذا كان $\int_{١}^{م} (٢س + ٣) \, ds = ٦$ ، جد قيمة م ؟

أ) $\{-٥، ٢\}$ ب) ٥ جـ) ٢ د) -٢

(٢٠) جد قيمة $\int_{-١}^{٨} \frac{١}{\sqrt[٣]{س}} \, ds$ ؟

أ) $\frac{٩}{٢}$ ب) $\frac{٩}{٤}$ جـ) $\frac{٩}{٣}$ د) $-\frac{٧}{٢}$

(٢١) إذا كان هـ(س) اقترانًا متصلًا وكان هـ(٢) = ٩ ، هـ(١) = ٥

جد $\int_{١}^{٢} (٤س + ٢ هـ'(س)) \, ds = ٨$ ، لثابت (أ) ؟

أ) -٢ ب) $\frac{١}{٤}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٣}$

(٢٢) إذا كان هـ(س) = $\int_{١}^{ك} ق(س) \, ds$ = صفر ، فإن قيمة ك :

أ) -١ ب) صفر جـ) ١ د) ٢

T.Mahmood Adel

(٢٣) اذا علمت أن $\int_{٢}^{٣} ه(س)\,د س = ٤$ ، $\int_{٢}^{٣} ٦ ه(س)\,د س = ١٢$

فإن $\int_{٣}^{٣} ه(س)\,د س$ ؟

أ) -١٦ ب) ١٦ جـ) ٦ د) -٦

(٢٤) اذا علمت أن $\int_{١}^{٢} ٣ ه(س)\,د س = ١٢$ ، فان $\int_{٢}^{١} ه(س)\,د س$ = ؟

أ) -٤ ب) ٤ جـ) ٣ د) -٣

(٢٥) $\int_{٢}^{٢} (٣س^{٢} - ٢س - ٥)\,د س$ ؟

أ) ٢٢ ب) ١٤ جـ) ١٠ د) صفر

(٢٦) إذا علمت أن $\int_{أ}^{ب} ه(س)\,د س = ٨$ ، فإن $\int_{ب}^{أ} ٢ ه(س)\,د س$ = ؟

أ) -١٦ ب) -٨ جـ) ٨ د) ١٦

(٢٧) اذا علمت أن $\int_{١}^{٣} ه(س)\,د س = ٦$ ، $\int_{٥}^{٣} ه(س)\,د س = ٢$

فإنه $\int_{١}^{٥} ه(س)\,د س$ ؟

أ) -٤ ب) ٨ جـ) ١٢ د) ٤

T.Mahmood Adel

٢٨) اذا علمت أن $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,د س = \frac{٣}{٤}$ ، فإن $\int_{ب}^{أ} ق(س)\,د س$ ؟

أ) $\frac{٣}{٤}$ ب) $-\frac{٣}{٤}$ جـ) $\frac{٤}{٣}$ د) $-\frac{٤}{٣}$

٢٩) اذا كان $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,د س = -٣$ ، $\int_{ب}^{جـ} ق(س)\,د س = ٤$ ، فإن $\int_{أ}^{جـ} ق(س)\,د س$ ؟

أ) ١ ب) -٧ جـ) -١ د) ٧

٣٠) اذا كان $\int_{٢}^{١} ق(س)\,د س = ٥$ ، $\int_{٢}^{٣} ٣ ق(س)\,د س = ٩$

فإن $\int_{١}^{٣} ق(س)\,د س$ ؟

أ) ٤ ب) ٢ جـ) -٢ د) -٤

٣١) اذا كان $\int_{٦}^{٧} ٢ ق(س)\,د س = ١٠$ ، فإن قيمة $\int_{٧}^{٦} ق(س)\,د س$ ؟

أ) -١٠ ب) ٥ جـ) ١٠ د) -٥

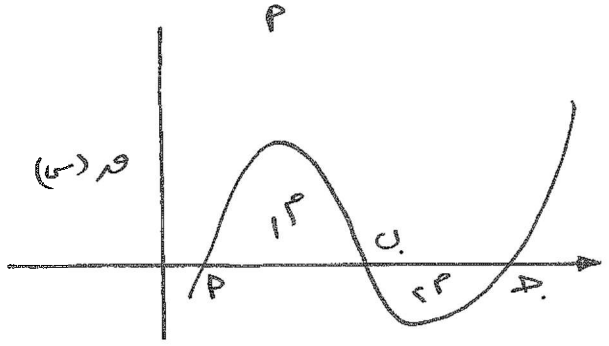
٣٢) اذا كان (ق) اقترانا متصلا وكان $\int_{-٢}^{٠} ٢ ق(س)\,د س = ٦$

فإن $\int_{٠}^{-٢} ق(س)\,د س = ؟$

أ) -٣ ب) ٣ جـ) -٦ د) ٦

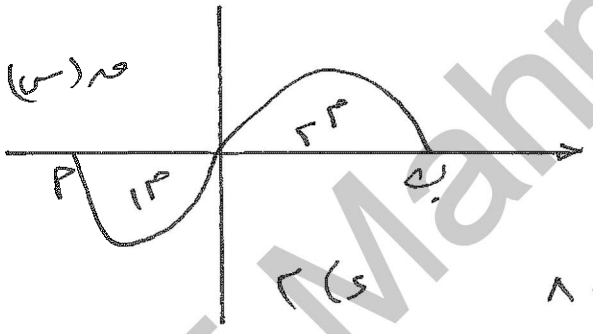
T.Mahmood Adel

(٣٣) بالاعتماد على الشكل الذي يمثل منحنى هـ(س) ، اذا كانت المساحة م١ = ٦ ، م٢ = ١٠ ، فإن $\int_{P}^{جـ} هـ(س)\,دس$ = ؟



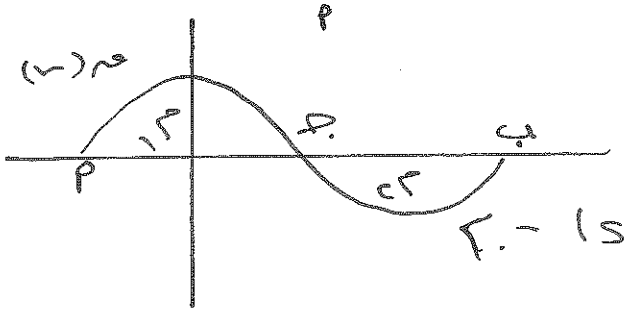
أ) -٤ ب) ٤ جـ) ١٦ د) ٦٠

(٣٤) يمثل الشكل المجاور المنطقة المغلقة بين منحنى هـ(س) ومحور السينات في [P، ب] ، اذا علمت أن المساحة م١ = ٣ ، م٢ = ٥ فإن $\int_{P}^{ب} هـ(س)\,دس$ ؟



أ) ٨ ب) -٢ جـ) -٨ د) ٢

(٣٥) معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران (هـ) في الفترة [P، ب] ، اذا علمت أن مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران (هـ) ومحور السينات = ١٤ وحدة مربعة وأن $\int_{P}^{جـ} هـ(س)\,دس$ = ٦ فما قيمة $\int_{جـ}^{ب} هـ(س)\,دس$



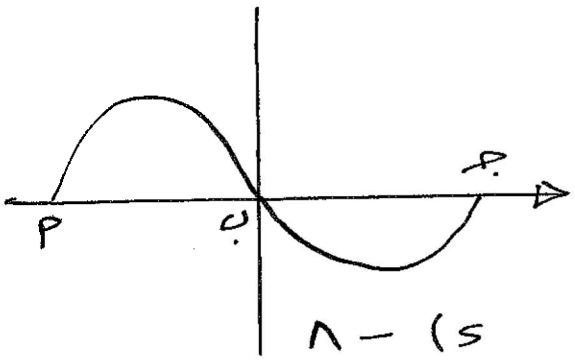
أ) ٨ ب) ٢٠ جـ) -٨ د) -٢٠

T.Mahmood Aqel

(٣٦) معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران هـ(س)

، اذا كان $\int_{أ}^{ب} هـ(س)\,دس = ٣$ ، $\int_{ب}^{جـ} هـ(س)\,دس = -٥$

فما قيمة $\int_{أ}^{جـ} هـ(س)\,دس$ ؟



أ) -٢ ب) ٨ جـ) ٢ د) -٨

(٣٧) اذا كان (هـ) اقتراناً متصلاً وكان $\int هـ(س)\,دس = ٣س^{٢} - ٢$ ، فإن هـ(٢) :

أ) ٦ ب) ١٠ جـ) ٤ د) ١٢

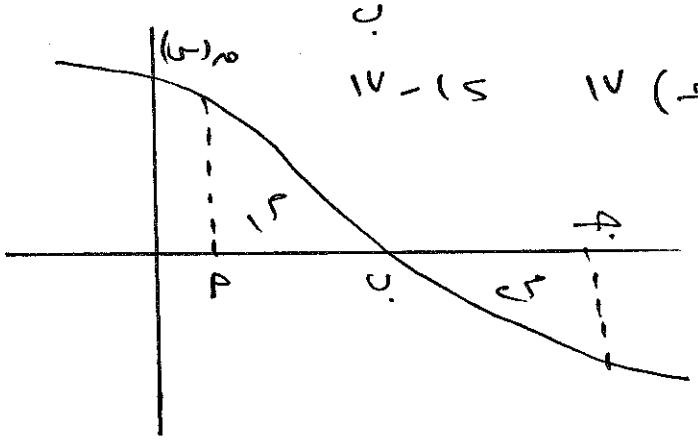
(٣٨) قيمة $\int_{٣}^{٣} ٦\,دس$ ؟

أ) ١٨ ب) ٦ جـ) ٣٦ د) صفر

(٣٩) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران هـ(س) ، اذا كان $\int_{أ}^{ب} هـ(س)\,دس = ٥$

وكانت المساحة المحصورة بين منحنى هـ(س) ومحور السينات في الفترة

[أ ، جـ] تساوي ١٢ وحدة مربعة ، فما قيمة $\int_{ب}^{جـ} هـ(س)\,دس$ ؟



أ) ٧ ب) -٧ جـ) ١٧ د) -١٧

(٤٠)

T.Mahmood Aqel

(٤٠) اذا كان ف(ن) = ∫ (س٢ + ٥ س) دس ، فان ف(-١) تساوي :

أ) -٤ ب) -٦ جـ) ٣ د) ٤

(٤١) يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت ت(ن) = ٦ م/ث٢ ، اذا كانت السرعة الابتدائية للجسيم ع(٠) = ٨ م/ث فان سرعة الجسيم بعد (ن) ثانية تعطى بالعلاقة ؟

أ) ع(ن) = ٨ن - ٦ ب) ع(ن) = ٨ن + ٦

جـ) ع(ن) = ٦ن - ٨ د) ع(ن) = ٦ن + ٨

(٤٢) ∫ ٣/س٤ دس يساوي :

أ) -س-٣ + جـ ب) س٣ + جـ جـ) -٣/س + جـ د) ٣س٣ + جـ

(٤٣) اذا كان ف(س) = ∫ ٣ دس ، فان ف(س) ؟

أ) ٣ س ب) ٣ جـ) ٣/٢ س٢ د) صفر

(٤٤) ∫ س٣/٤ دس ، س > ٠ ، تساوي ؟

أ) ٥/٢ س٥/٤ + جـ ب) ٢/٥ س٥/٤ + جـ

د) ٢/٣ س١/٤ + جـ

T.Mahmood Adel

(٤٥) اذا علمت أن $هـ'(س)$ متصل ، $هـ(١) = -٣$ ، $هـ(٢) = ١$

فإن $\int_{١}^{٢} هـ'(س)\,د س$ يساوي :

أ) -٤ ب) ٢ جـ) ٤ د) -٢

(٤٦) اذا كان $هـ(٢) = ٥$ ، $هـ(١) = ٢$ ، إن قيمة $\int_{١}^{١} هـ'(س+١)\,د س$ ؟

أ) ١ ب) ٣ جـ) ٤ د) ٥

(٤٧) اذا علمت أن $\int_{٣}^{٣} هـ(س)\,د س = ٥$ ، فإن $\int_{٣}^{٣} (هـ(س)-٢)\,د س$ ؟

أ) ٩ ب) ٣ جـ) ١ د) -١

(٤٨) اذا كان $هـ(س) = \int (٣س^{٢} - ٣)\,د س$ ، فإن $هـ'(٣)$ ؟

أ) $\frac{-٢}{٣}$ ب) -٥ جـ) ٥ د) ٨

(٤٩) اذا علمت أن $\int_{٣}^{٣} هـ(س)\,د س = ٤$ ، $\int_{٣}^{٣} ٦هـ(س)\,د س = ١٢$ فإن $\int_{٣}^{٣} هـ(س)$ يساوي

أ) -١٦ ب) ١٦ جـ) ٦ د) -٦

(٥٠) اذا علمت أن $هـ(س) = \int (٦س - ٥)\,د س$ ، فإن $هـ(١)$ ؟

أ) -٢ ب) صفر جـ) ١ د) ٦

T.Mahmood Adel

السؤال الثالث :

احسب :-

① جد قاعدة الاقتران ص = ه(س) ، علماً أنه ميل المماس لمنحناه عند النقطة (س ، ص) يعطى بالقاعدة $\frac{ص}{س} = س\sqrt{س^2+9}$ وأن النقطة (-٤ ، ١) تقع على منحنى الاقتران (ه) ؟

② جد قاعدة الاقتران (ه) ، إذا كان ميل المماس لمنحنى ص = ه(س) عند النقطة (س ، ص) يعطى بالقاعدة ه'(س) = $\frac{٢س}{\sqrt[٣]{س^٤+٨}}$

وكان منحنى (ه) يمر بالنقطة (٠ ، ٤) ؟

③ إذا كان ميل المماس لمنحنى ص = ه(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي $(٦-٣س+٩س^٣)$ ، فجد قاعدة الاقتران علماً بأن ه(١٠) = ٥ ؟

④ إذا كان ميل المماس ه(س) عند أي نقطة هو $(٣س^٢ - \frac{٤}{س^٣})$

وكان ه(س) يمر (١ ، ٧) ، جد ه(٢) ؟

⑤ إذا كان ميل المماس يعطى بالعلاقة $\frac{٦س}{\sqrt[٣]{س^٢+٤}}$ وكان ه(س) يمر به (٢ ، ٢٠) ، جد ه(س) ؟

⑥ إذا كان ميل المماس لمنحنى ه(س) يعطى $(١+س)(٣س+٢)$

، إذا كان منحنى الاقتران ه(س) علماً أنه منحناه يمر بـ (٢ ، -١)

ثم أوجد ه(٣) ؟

T.Mahmood Adel

⑧ احسب مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى
$ق(س) = ٤س^{٤} - ١٢س^{٣}$ ومحور السينات بالفترة $[-١، ٥]$ ؟

⑨ إذا كان $\int_{-١}^{٥} (ق(س) - ٢) \, د س = ١٦$

$\int_{-١}^{٥} (ق(س) + ٣) \, د س = ٣٠$

احسب $\int_{-١}^{٥} (٣ق(س) + ٢ هـ(س) - ٤س) \, د س$ ؟

⑩ $\int_{٤}^{١} \left(\frac{١}{\sqrt{س}} - \frac{١}{س^{٢}} \right) د س$ ؟

T.Mahmood Adel

حل امتحان وحدة التكامل

اعداد : م. أ. محمود عقل

للدروس الخصوصية 0796143432

السؤال الأول :

① $\text{قـ}(س) = (٤س - ٢)^{٣}$

$\text{قـ}(س) = \int \text{قـ}(س)\, د س \Leftarrow$

$\text{قـ}(س) = \int (٤س - ٢)^{٣}\, د س$ (علامة)

$\text{قـ}(س) = \frac{(٤س - ٢)^{٤}}{(٤ \times ٤)} \Leftarrow \text{قـ}(س) = \frac{(٤س - ٢)^{٤}}{١٦} + ج$ (علامة)

$\Leftarrow \text{قـ}(١) = ٨ \Leftarrow ٨ = \frac{(٤(١) - ٢)^{٤}}{١٦} + ج$ (علامة)

$٨ = \frac{١٦}{١٦} + ج$

$١ + ج = ٨ \Leftarrow \boxed{ج = ٧}$ (علامة)

$\text{قـ}(س) = \frac{(٤س - ٢)^{٤}}{١٦} + ٧$

② $\text{ف}(ن) = \int ٤(ن)\, د ن$ (علامة)

$\text{ف}(ن) = \int (٦ن + ٩)\, د ن \leftarrow \text{ف}(ن) = \frac{٦ن^{٢}}{٢} + ٩ن + ج$

$\text{ف}(ن) = ٣ن^{٢} + ٩ن + ج$ (علامة)

$\text{ف}(٠) = ٣ \leftarrow \text{ف}(٠) = ٣(٠)^{٢} + ٩(٠) + ج \Leftarrow \boxed{ج = ٣}$ (علامة)

$\Leftarrow \text{ف}(ن) = ٣ن^{٢} + ٩ن + ٣$

$\text{ف}(٥) = ٣(٥)^{٢} + ٩(٥) + ٣$

$\text{ف}(٥) = ٣ \times ٢٥ + ٤٥ + ٣ \Leftarrow \text{ف}(٥) = ١٢٣$ م (علامة)

T.Mahmood Aqel

(٣) $ق(س) = ٠$ ← محور السينات ← $س^٢ - ١٢س = ٠$

$س(س - ١٢) = ٠$

$س = ٠$ ، $س = ١٢$

علاقة $\boxed{س = ٦}$ ⇐ $\frac{-١٢}{-٢} = \frac{-س^٢}{-١}$

$س = ٦ \in [٠ ، ٨]$ نجزئ التكامل



$م_١ = \int_{٠}^{٦} (س^٢ - ١٢س) \, د س$

$= [\frac{س^٣}{٣} - ٦س^٢]_{٠}^{٦}$

$= [\frac{(٦)^٣}{٣} - ٦(٦)^٢] - [\frac{(٠)^٣}{٣} - ٦(٠)^٢]$

$= (٧٢ - ٢١٦) - (٠)$ ⇐ $م_١ = ٣٦$ (علاقة)

$م_٢ = \int_{٦}^{٨} (س^٢ - ١٢س) \, د س$

$= [\frac{س^٣}{٣} - ٦س^٢]_{٦}^{٨}$

$= (\frac{٥١٢}{٣} - ٣٨٤) - (٧٢ - ٢١٦)$

$= (١٧٠\frac{٢}{٣} - ٣٦٨) - (٣٦ - ٧٢)$

$= ٣٦ - ٣٢$

$م_٢ = ٤$ ⇐ $م_٢ = -٤ = |-٤| = ٤$ (علاقة)

$م_{كلية} = ٣٦ + ٤$

$م_{كلية} = ٤٠$ وحدة مربعة

(علاقة)

(علاقة) + (علاقة)

T.Mahmood Adel

اعداد : م.أ. محمود عقل
للدروس الخصوصية 0796143432

④ $\int 3س^4 جتا(س^5+2)\,دس$ ؟

اذا كان محتوى الزاوية غير خطي نفرضها بـ ص

$ص = س^5 + 2$

$\frac{دص}{5س^4} = \frac{دس}{5س^4}$

$\int 3س^4 جتا(ص) \frac{دص}{5س^4}$

$\int \frac{3}{5} جتا ص \, دص = \frac{3}{5} جا ص + جـ$

$= \frac{3}{5} جا(س^5+2) + جـ$

⑤ $\int س^2 جا(س^3+7)\,دس$ ؟

اذا كان محتوى الزاوية غير خطي نفرضها بـ (ص)

الحل

$ص = س^3 + 7$

$\frac{دص}{3س^2} = \frac{3س^2 دس}{3س^2}$

$\int س^2 جا ص \times \frac{دص}{3س^2}$

$\int \frac{1}{3} جا ص \, دص = -\frac{1}{3} جتا ص + جـ$

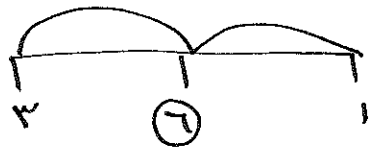
$= -\frac{1}{3} جتا(س^3+7) + جـ$

T.Mahmood Aqel

(٦)

$$\int_{1}^{٣} ق(س)\,د س = \int_{1}^{٦} ق(س)\,د س + \int_{٦}^{٣} ق(س)\,د س$$

$$= ١٥ - ٢ = ١٧$$



نخبز الخطأ

$$\int_{1}^{٦} (ق(س)+٢)\,د س = ٧$$

$$\int_{1}^{٦} ق(س)\,د س + ٢(٦-١) = ٧$$

$$\int_{1}^{٦} ق(س)\,د س + ١٠ = ٧$$

$$\int_{1}^{٦} ق(س)\,د س = -٣$$

(٧) $ق'(س) = ٣س(س+٤)$

$$ق(س) = \int ق'(س)\,د س$$

$$ق(س) = \int ٣س(س+٤)\,د س$$

$$ق(س) = \int ٣س^{٢} + ١٢س\,د س$$

$$ق(س) = \frac{٣س^{٣}}{٣} + \frac{١٢س^{٢}}{٢} + جـ$$

$$ق(س) = س^{٣} + ٦س^{٢} + جـ \quad (١٥١) \Rightarrow ق(س)$$

$$ق(١) = (١)^{٣} + ٦(١)^{٢} + جـ = ٥$$

$$١ + ٦ + جـ = ٥$$

$$٨ + جـ = ٥$$

$$جـ = -٣$$

$$ق(س) = س^{٣} + ٦س^{٢} - ٣$$

(٤)

T.Mahmood Aqel

⑨ $ع(ن) = \int ت(ن)\, د ن$

$ع(ن) = \int ١٤ د ن \leftarrow ع(ن) = ١٤ن + جـ$

$ع(٠) = ٥$ م/ث $\leftarrow ع(٠) = ١٤(٠) + جـ = ٥$

$\boxed{جـ = ٥}$

$ع(ن) = ١٤ن + ٥ \leftarrow ع(٢) = ١٤(٢) + ٥$

$ع(٢) = ٢٨ + ٥ = ٣٣$ م/ث

⑩ $\int \frac{٨س + ٤}{(س^٢ + س - ١)^٣} د س$ ؟

اذا كانت محصلة القوى المرفوعة للصوص غير خطي ، يفرض بـ ص .

الحل

$ص = س^٢ + س - ١$

$د ص = (٢س + ١) د س$

$\frac{د ص}{٢س + ١} = \frac{(٢س + ١) د س}{٢س + ١}$

$\int \frac{٤(٢س + ١)}{ص^٣} \times \frac{د ص}{٢س + ١}$

$\int ٤ ص^{-٣} د ص = \frac{٤ ص^{-٢}}{-٢} + جـ$

$= -٢ ص^{-٢} + جـ$

$= -٢ (س^٢ + س - ١)^{-٢} + جـ$

T.Mahmood Aqel

(١١)

$$\int_{-١}^{٢} = \int_{-١}^{٠} + \int_{٠}^{٢}$$

$$\int_{-١}^{٢} ق(س)\,د س - \int_{-١}^{٢} ٦س^{٢}\,د س$$

$$\left(\int_{-١}^{٠} ق(س)\,د س + \int_{٠}^{٢} ق(س)\,د س\right) - \int_{-١}^{٢} ٦س^{٢}\,د س$$

$$\left(٢ + ٤\right) - \left[\left(\frac{٦س^{٣}}{٣}\right)\right]_{-١}^{٢}$$

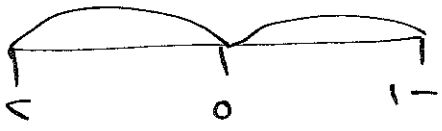
$$+٩ - \left[\left(٢س^{٣}\right)\right]_{-١}^{٢}$$

$$+٩ - \left(٢(٢)^{٣} - ٢(-١)^{٣}\right)$$

$$+٩ - \left(١٦ - ٢(-١)\right)$$

$$+٩ - \left(١٦ + ٢\right)$$

$$+٩ - ١٨ = -٩$$



بخمس

$$\int_{٢}^{٥} (١ - ق(س))\,د س = ٧$$

$$\int_{٢}^{٥} ١\,د س - \int_{٢}^{٥} ق(س)\,د س = ٧$$

$$١(٥-٢) - \int_{٢}^{٥} ق(س)\,د س = ٧$$

$$-٣ - \int_{٢}^{٥} ق(س)\,د س = ٧$$

$$-\int_{٢}^{٥} ق(س)\,د س = ٤$$

$$\int_{٢}^{٥} ق(س)\,د س = -٤$$

T.Mahmood Adel

(١٤) $\text{ق}'(س) = ٤س^{٣}$

$\text{ق}(س) = \int \text{ق}'(س)\,د س$

$\text{ق}(س) = \int ٤س^{٣}\,د س \leftarrow \text{ق}(س) = \frac{٤س^{٤}}{٤} + \text{جـ}$

$\text{ق}(س) = س^{٤} + \text{جـ}$

$(٠، ٣) \leftarrow \text{ق}(٠) = ٣ \Leftarrow (٠)^{٤} + \text{جـ} = ٣ \Leftarrow \boxed{\text{جـ} = ٣}$

$\text{ق}(س) = س^{٤} + ٣$

(١٥) $\int_{١}^{\text{ب}} \text{ق}'(س)\,د س - \int_{١}^{\text{ب}} ٢س\,د س = ٠$

$\left[\text{ق}(\text{ب}) - \text{ق}(١)\right] - \left[\frac{٢س^{٢}}{٢}\right]_{١}^{\text{ب}} = ٠$

$\left(\text{ق}(\text{ب}) - \text{ق}(١)\right) - \left(\text{ب}^{٢} - ١\right) = ٠$

$(٨ - ٣) - \left(\text{ب}^{٢} - ١\right) = ٠$

$٥ - \left(\text{ب}^{٢} - ١\right) = ٠$

$\text{ب}^{٢} - ١ = ٥$

$\text{ب}^{٢} + \text{ب} - ٦ = ٠$

$(\text{ب} + ٣)(\text{ب} - ٢) = ٠$

$\boxed{\text{ب} = -٣} \quad \boxed{\text{ب} = ٢}$

T.Mahmood Adel

(١٦) العلاقة | المطلوب | الرقم

ع(ن) = ٦ (ن+١)^{٢} م/ث | ف ؟ | ن = ٢

الحل

ف(ن) = ∑ ع(ن) Δ ن

ف(ن) = ∑ ٦ (ن+١)^{٢} Δ ن ⇐ ف(ن) = $\frac{٦ (ن+١)^{٣}}{٣}$ + حـ

ف(ن) = ٢ (ن+١)^{٣} + جـ ⇐ ف(٠) = ٩

ف(٠) = ٢ (٠+١)^{٣} + حـ = ٩

٢ + حـ = ٩

حـ = ٧

ف(ن) = ٢ (ن+١)^{٣} + ٧

ف(٢) = ٢ (٣+١)^{٣} + ٧

ف(٢) = ٢ (٦٤) + ٧

ف(٢) = ١٢٨ + ٧ = ١٣٥ م

---

(٧) $\int \frac{٦س + ٤}{\text{جتا}^{٢}(٣س^{٢} + ٤س)}$ Δ س ؟

محتوى الاقتران جتا ⇐ غير خطي مش في س

نفرض ص = ٣س^{٢} + ٤س

Δ ص = ٦س + ٤ Δ س

$\frac{Δ ص}{٦س + ٤} = Δ س$

$\int \frac{٦س + ٤}{\text{جتا}^{٢} ص} \times \frac{Δ ص}{٦س + ٤}$

$\int \frac{١}{\text{جتا}^{٢} ص} Δ ص$ = $\int$ قا^{٢} ص Δ ص = ظا ص + جـ

= ظا (٣س^{٢} + ٤س) + جـ

T.Mahmood Adel

(١٨) نجيب المعطيات :

$$\int_{1}^{6} (٣ - ق(س)) \, د س = ٧$$

$$\leftarrow \int_{1}^{6} ٣ \, د س - \int_{1}^{6} ق(س) \, د س = ٧$$

$$٣(٦-١) - \int_{1}^{6} ق(س) \, د س = ٧$$

$$١٥ - \int_{1}^{6} ق(س) \, د س = ٧$$

$$\int_{1}^{6} ق(س) \, د س = ١٥ - ٧ = ٨$$

$$\int_{٢}^{6} ق(س) \, د س = -٥$$

لذلك $\int_{1}^{٢} \left(\frac{١}{٢} ق(س) - ٤س\right) د س$ ؟



$$= \int_{1}^{٢} \frac{١}{٢} ق(س) \, د س - \int_{1}^{٢} ٤س \, د س$$

$$= \frac{١}{٢} \int_{1}^{٢} ق(س) \, د س - \int_{1}^{٢} ٤س \, د س$$

$$= \frac{١}{٢} \left(\int_{1}^{6} ق(س) \, د س + \int_{6}^{٢} ق(س) \, د س \right) - \int_{1}^{٢} ٤س \, د س$$

$$= \frac{١}{٢} (٨ + ٥) - \left[\frac{٤س^{٢}}{٢} \right]_{1}^{٢}$$

$$= \frac{١٣}{٢} - \left(\frac{٤(٤)}{٢} - \frac{٤(١)}{٢} \right)$$

$$= \frac{١٣}{٢} - \left(\frac{١٦}{٢} - \frac{٤}{٢} \right)$$

$$= \frac{١٣}{٢} - \frac{١٢}{٢} = \frac{١}{٢}$$

T.Mahmood Adel

(١٩) الميل = المشتقة

$$ق'(س) = \frac{٣س - س^{٣}}{س^{٣}}$$

$$ق(س) = \int \frac{٣س - س^{٣}}{س^{٣}} \, د س$$

$$ق(س) = \int (٣س^{-٢} - س^{٠}) \, د س$$

$$ق(س) = ٣س^{-١} - س + ج$$

$$ق(س) = \frac{٣}{-١} س^{-١} - س + ج$$

$$ق(س) = -\frac{٣}{س} - س + ج$$

$$ق(-١) = -\frac{٣}{(-١)} - (-١) + ج = ٦$$

$$ق(-١) = ٣ + ١ + ج = ٦$$

$$ج + ٤ = ٦$$

$$ج = ٢$$

$$ق(س) = -\frac{٣}{س} - س + ٢$$

T.Mahmood Agel

(٢٠) العلاقة

$\ddot{ت}(ن) = ١٢$ م/ث^{٢}

المطلوب

ف ؟

المعلوم

ع$(٠) = ٤$ م/ث

ف$(٠) = ٦$ م

الحل ؟

$ع(ن) = \int \ddot{ت}(ن)\, د ن$

$ع(ن) = \int ١٢\, د ن$

$ع(ن) = ١٢ن + جـ$

$ع(٠) = ١٢(٠) + جـ = ٤$

$\boxed{جـ = ٤}$

$ع(ن) = ١٢ن + ٤$

$ف(ن) = \int ع(ن)\, د ن$

$ف(ن) = \int (١٢ن + ٤)\, د ن$

$ف(ن) = \frac{١٢ن^{٢}}{٢} + ٤ن + جـ$

$ف(ن) = ٦ن^{٢} + ٤ن + جـ$

$ف(٠) = ٦(٠)^{٢} + ٤(٠) + جـ = ٦$

$\boxed{جـ = ٦}$

$ف(ن) = ٦ن^{٢} + ٤ن + ٦$

(٢١) محور التماثل $\Leftarrow$ ص = ٠

$س = -\frac{ب}{٢أ} \Leftarrow \frac{-٢}{٢} = -١ \Leftarrow ٣س + ١ = ٠$

$س = -\frac{١}{٢} \notin [٠، ٢]$ $\Leftarrow$ اذا نهمل قيمة (س)

$م = \int_{٠}^{٢} (٣س + ١)\, د س = [\frac{٣س^{٢}}{٢} + س]_{٠}^{٢}$

$= (٢^{٢} + ٢) - (٠ + ٠)$

$= ٦$

T.Mahmood Aqel

(٢٢) $\int_{1}^{P} 7 s س = ٢١$ ، جـ ثابت P ؟

الحل

$$7(P - ٠) = ٢١ \Leftarrow \frac{7}{7} P = \frac{٢١}{7} \Leftarrow \boxed{P = ٣}$$

تكامل ثابت : نضربه في نفسه (حد أول - حد أدنى) .

(٢٣) $\int \frac{٣س^{٢} + ١}{(س^{٣} + س + ٧)^{٥}} s س$ ؟

اذا كان محتوى القوس المرفوع لقوة غير خطي

$ص = س^{٣} + س + ٧$

$\frac{ص s}{١ + ٣س^{٢}} = \frac{s ص}{١ + ٣س^{٢}}$

$\int \frac{١ + ٣س^{٢}}{ص^{٥}} \times \frac{s ص}{١ + ٣س^{٢}}$

$\int ص^{-٥} s ص = \frac{ص^{-٤}}{-٤} + جـ = \frac{(س^{٣} + س + ٧)^{-٤}}{-٤} + جـ$

(٢٤) $\int ٣س \sqrt{س^{٢} + ٣} \, s س$ ؟

الحل

$\int ٣س \sqrt{ص} \times \frac{ص s}{٢س}$

$\int \frac{١}{٢} ص^{\frac{١}{٢}} s ص$

$= \frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣} ص^{\frac{٣}{٢}} + جـ$

$= \frac{١}{٣} (س^{٢} + ٣)^{\frac{٣}{٢}} + جـ$

اذا كان محتوى الجذر غير خطي نفرضه بـ ص .

$ص = س^{٢} + ٣$

$\frac{ص s}{٢س} = \frac{٢س s}{٢س}$

T.Mahmood Agel

(٢٥) تمهيد : $\int_{-١}^{٦} هـ(س)\,د س = ٨$ ، $\int_{-١}^{٣} ٢\,هـ(س)\,د س = \frac{١٠}{٢}$

$\int_{-١}^{٣} هـ(س)\,د س = ٥$

$\int_{٣}^{٦} هـ(س)\,د س + \int_{٣}^{٦} ٢س\,د س$



$\int_{-١}^{٣} هـ(س)\,د س + \int_{-١}^{٦} هـ(س)\,د س + \int_{٣}^{٦} ٢س\,د س$

$-٥ + ٨ + [س^٢]_{٣}^{٦}$

$٣ + (٣٦) - (٩)$

$٣ + ٢٧ = ٣٠$

(٣٦) الميل = المشتقة

$\therefore هـ(س) = س^٣ - س - ٢$

$هـ'(س) = ٣س^٢ - ١$

$\int هـ'(س)\,د س = \int ٣س^٢ - ١\,د س$

$هـ(س) = \frac{٣س^٣}{٣} - س + جـ$

$هـ(س) = س^٣ - س + جـ$

$هـ(٢) = (٢)^٣ - ٢ + جـ = ٤$

$٨ - ٢ + جـ = ٤$

$٦ + جـ = ٤$ ← $جـ = -٢$

(١٣)

T.Mahmood Aqel

(٢٧) $ق'(س) = ٠$

$س^{٢} - ٤س = ٠$

$س(س - ٤) = ٠$

$س = ٠$ ، $س = ٤$

$$\int_{٠}^{٤} (س^{٢} - ٤س)\, ds$$

$$= \left[\frac{س^{٣}}{٣} - \frac{٤س^{٢}}{٢} \right]_{٠}^{٤}$$

$$= \left(\frac{٦٤}{٣} - ٣٢ \right) - (٠ - ٠)$$

$$= \frac{٦٤}{٣} - ٣٢$$

(٢٨) $ظا س - ٢ جا س + \frac{س^{-١}}{-١} + جـ$

(٢٩) $\int_{-١}^{١} س^{٢} (س^{٣} - ١)^{٢}\, ds$

يحتوي القوس المرفوع لقوة غير خطية

فيتم افتراض $ص$

الحل

$ص = س^{٣} - ١$

$\frac{ds}{٣س^{٢}} = ds$

$س = ٠ \leftarrow ص = ٠ - ١ = -١$

$س = ١ \leftarrow ص = ١ - ١ = ٠$

$$\int_{-١}^{٠} س^{٢} ص^{٢} \frac{ص\, ds}{٣س^{٢}}$$

$$= \left[\frac{ص^{٣}}{٣} \right]_{-١}^{٠} = \left(\frac{٠^{٣}}{٣} \right) - \left(\frac{(-١)^{٣}}{٣} \right)$$

$$= صفر - \frac{-١}{٣} = \frac{١}{٣}$$

(٣١) $م (ق(٢) - ق(١)) = ١٦$

$م (١٢ - ٤) = ١٦$

$\frac{٨م}{٨} = \frac{١٦}{٨}$

$م = ٢$

ملاحظة

$$\int_{م}^{ب} ق'(س)\, ds = ق(ب) - ق(م)$$

$$\int_{م}^{ب} ق''(س)\, ds = ق'(ب) - ق'(م)$$

T.Mahmood Aqel

(٣٢) العلاقة

$ت(ن) = ٦ن^{٢}$ سم/ث

المطلوب

ف ؟

الرسم

ع(١) = ٣ سم/ث

ف(٠) = ١٢ سم

الحل

ف ⟵ ع ⟵ ت

$ع(ن) = \int ت(ن)\,د ن$

$ع(ن) = \int ٦ن^{٢}\,د ن$

$ع(ن) = \frac{٦ن^{٣}}{٣} + جـ$

$ع(ن) = ٣ن^{٣} + جـ$

$ع(١) = ٣(١)^{٣} + جـ = ٣$

$جـ = ٠$

$ع(ن) = ٣ن^{٢}$

$ف(ن) = \int ع(ن)\,د ن \Leftarrow ف(ن) = \int ٣ن^{٢}\,د ن$

$ف(ن) = \frac{٣ن^{٣}}{٣} + جـ$

$ف(ن) = ن^{٣} + جـ$

$ف(٠) = (٠)^{٣} + جـ = ١٢$

$جـ = ١٢$

$ف(ن) = ن^{٣} + ١٢$

---

(٣٣) $\int_{١}^{٢} (٣س^{٢} + ٢س^{٣})\,د س$ ؟

الحل : $[\frac{٣}{٣}س^{٣} + \frac{٢}{٤}س^{٤}]_{١}^{٢}$

$= (\frac{٣}{٣}(٢)^{٣} + \frac{٢}{٤}(٢)^{٤}) - (\quad)$

$= ١ + \frac{٢}{٣}$

T.Mahmood Adel

(٣٤) $\int س^2 جا(س^3 - 1)\, دس$ ؟

محتوى (جا) مش (س)

الحل

$ص = س^3 - 1$

$دس = \frac{دص}{3س^2}$

$\int \frac{س^2}{} جا ص \times \frac{دص}{3س^2}$

$= -\frac{1}{3} جتا ص + جـ$

$= -\frac{1}{3} جتا(س^3 - 1) + جـ$

(٣٥) بجهز $\leftarrow \int_{-1}^{6} (3هـ(س) - 2)\, دس = 10$

$\int_{-1}^{6} 3هـ(س)\, دس - \int_{-1}^{6} 2\, دس = 10$

$3\int_{-1}^{6} هـ(س)\, دس - [2س]_{-1}^{6} = 10$

$3\int_{-1}^{6} هـ(س)\, دس - (12 - -2) = 10$

$3\int_{-1}^{6} هـ(س)\, دس = 10 + 14$

$\int_{-1}^{6} هـ(س)\, دس = \frac{24}{3} = 8$

$\int_{-1}^{6} هـ(س)\, دس = 8$

T.Mahmood Adel



$$\int_{٢}^{٦} هـ(س)\,د س = ١٤$$

$$\therefore \int_{-١}^{٢} هـ(س)\,د س = \int_{-١}^{٦} هـ(س)\,د س + \int_{٦}^{٢} هـ(س)\,د س$$

$$= ٨ - ١٤ = -٦$$

---

(٣٦)

العلاقة

$$ع(ن) = ٤ن + ٦ \quad م/ث$$

المطلوب

ف ؟

الرسم

ن = ٣

ف(٠) = ١٠ م

الحل

ع ⟶ ف ⟶ ت

$$ف(ن) = \int ع(ن)\,د ن$$

$$ف(ن) = \int (٤ن + ٦)\,د ن$$

$$ف(ن) = \frac{٤ن^{٢}}{٢} + ٦ن + ج$$

$$ف(ن) = ٢ن^{٢} + ٦ن + ج$$

$$ف(٠) = ٢(٠)^{٢} + ٦(٠) + ج = ١٠$$

$$\therefore ج = ١٠$$

$$ف(ن) = ٢ن^{٢} + ٦ن + ١٠$$

$$ف(٣) = ٢(٣)^{٢} + ٦(٣) + ١٠$$

$$ف(٣) = ١٨ + ١٨ + ١٠$$

$$ف(٣) = ٤٦ \text{ م}$$

T.Mahmood Aqel

(٣٧) $\int \frac{1}{4} \sqrt{س^2 + 5س^{-2}}\, د س$

$= \frac{1}{4} \int (س^2 + 5س^{-2})^{\frac{1}{2}}\, د س$

$= \frac{1}{4} \times \frac{س^{\frac{3}{2}} + 5س^{-1}}{-1} + ج$

(٣٨) $\int \frac{د س}{\sqrt{3س^2 - 8س + 9}(6س - 8)}$

$ص = 3س^2 - 8س + 9$

$د ص = 6س - 8$

$د س = \frac{د ص}{6س - 8}$

$= \int (6س - 8)(ص)^{-\frac{1}{2}} \times \frac{د ص}{6س - 8}$

$= \int (ص)^{-\frac{1}{2}}\, د ص = \frac{ص^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + ج$

$= 2\sqrt{3س^2 - 8س + 9} + ج$

(٣٩) تجهيز: $\int د(س)\, د س - \int 4 د س = 6$

$\int [د(س)\, د س - 4س] = 6$

$\int د(س)\, د س - (8 - 0) = 6$

$\int د(س)\, د س = 6 + 8$

$\int د(س)\, د س = \frac{14}{2} = 7$

$\int د(س)\, د س = 14$

T.Mahmood Aqel

$$\int_{3}^{2} \text{ه}(س)\,د س = -1$$

$$\therefore \int_{2}^{3} \text{ه}(س)\,د س + \int_{2}^{3} 3س^2\,د س$$



$$\int_{2}^{3} \text{ه}(س)\,د س + \left[\frac{3س^3}{3} + \int_{3}^{3} \text{ه}(س)\,د س \right]_{2}^{3}$$

$$(27 - 8) + 1 - 14 -$$

$$19 + 15 - = 4$$

---

(٤٠) $\int_{م}^{ب} \text{ه}(س)\,د س = -4$ ، $م\,ب = 6$ وحدات

$م\,أ$ ؟

$$\therefore \int_{م}^{ب} \text{ه}(س)\,د س = \int_{م}^{جـ} \text{ه}(س)\,د س + \int_{جـ}^{ب} \text{ه}(س)\,د س$$

$$-4 = -6 + \int_{جـ}^{ب} \text{ه}(س)\,د س$$

$$\int_{جـ}^{ب} \text{ه}(س)\,د س = -10$$

لذلك $م\,أ = 1 - 11 = 10$ وحدات

T.Mahmood Aqel

(٤١) $\int f'(س) د س = \int ٣ س^{٢} د س$ ⟸ $س^{٣} + ٢ س^{٢} + ١$

باشتقاق الطرفين

$f'(س) + ٣ س^{٢} = ٣ س^{٢} + ٢ ٢ س$

$f'(١) + ٣ (١)^{٢} = ٣ (١)^{٢} + ٢ ٢$

$f'(١) + ٣ = ٣ + ٢ ٢$

$\frac{٦}{٢} = \frac{٢ ٢}{٢}$ ← $٢ ٢ = ٦$ ← $٢ = ٣$

(٤٢)

العلاقة	المطلوب	الرقم
$ع(ن) = ٦ (ن+١)^{٢} م/ث$	ف ؟	$ن = ٢$
		$ف(٠) = ٨ م$

ف ⟵ ع ⟵ ت

$ف(ن) = \int ع(ن) د ن$

$ف(ن) = \int ٦ (ن+١)^{٢} د ن$

$ف(ن) = \frac{٦ (ن+١)^{٣}}{٣} + ج$

$ف(ن) = ٢ (ن+١)^{٣} + ج$

$ف(٠) = ٢ (٠+١)^{٣} + ج = ٨$

$٢ + ج = ٨$

$ج = ٦$

$ف(ن) = ٢ (ن+١)^{٣} + ٦$

$ف(٢) = ٢ (٢+١)^{٣} + ٦$

$ف(٢) = (٢ * ٢٧) + ٦$

$ف(٢) = ٥٤ + ٦$

$ف(٢) = ٦٠ م$

T.Mahmood Aqel

(٤٣) $ه'(س) = ٠$

$٣س^{٢} - ٦س = ٠$

$٣س(س - ٢) = ٠$



$س = ٠ \quad ، \quad س = ٢$

ضمنة الفترة ✗ خارج الفترة

$\int_{-٣}^{٠} ه'(س) ه(س) د س + \int_{٠}^{١} ه'(س) ه(س) د س$

$\int_{-٣}^{٠} ٣س^{٢} - ٦س د س + \int_{٠}^{١} ٣س^{٢} - ٦س د س$

$م_{١} = \int_{-٣}^{٠} ٣س^{٢} - ٦س د س$

$= \left[\frac{٣س^{٣}}{٣} - \frac{٦س^{٢}}{٢} \right]_{-٣}^{٠}$

$= \left[س^{٣} - ٣س^{٢} \right]_{-٣}^{٠}$

$= (٠) - ((-٣)^{٣} - ٣(-٣)^{٢})$

$= - (-٢٧ - ٢٧) = - (-٥٤) = -٥٤$

$= -٥٤$

$م_{٢} = \int_{٠}^{١} ٣س^{٢} - ٦س د س \leftarrow \left[س^{٣} - ٣س^{٢} \right]_{٠}^{١}$

$= (١ - ٣) - (٠)$

$= -٢ \leftarrow م_{٢} = |-٢| = ٢$

$م_{كلية} = م_{١} + م_{٢} = ٥٤ + ٢ = ٥٦$

(٤٤)

T.Mahmood Adel

(٤٤) $\int \frac{س^{٢} - ٧ س جاس}{\sqrt{س}}$ ء س ؟

الحل

$= \int (س^{٢} - ٧ س جاس)(س^{-\frac{١}{٢}})$ ء س

$= \int س^{٢} \times س^{-\frac{١}{٢}} - ٧ س \times س^{-\frac{١}{٢}} جاس$ ء س

$= \int س^{\frac{٣}{٢}} - ٧ جاس$ ء س

$= \frac{٢}{٥} س^{\frac{٥}{٢}} + ٧ جتاس + ج$

(٤٥) $\int_{-١}^{٨} ٣ س^{٢}$ ق (س) $\times \frac{ك ص}{٣ س^{٢}}$

$= ق(٨) - ق(-١)$

$= ١٤ - -٥$

$= ١٩$

محتوى ق (س) ب ص

$ص = س^{٣}$

$ك س = \frac{ك ص}{٣ س^{٢}}$

$س = -١ \leftarrow ص = -١$

$س = ٢ \leftarrow ص = ٨$

T.Mahmood Aqel

(٦) نبرهن $\Leftarrow$ $\int_{1}^{4} هـ(س)\,ds = \frac{8}{4} \Leftarrow \int_{1}^{7} هـ(س)\,ds = 2$

$$\int_{5}^{7} هـ(س)\,ds = -9$$

T.Mahmood Adel

جـ $\int_{1}^{5} (3\,هـ(س) - \frac{3}{2}س^2)\,ds$ ؟

$$= \int_{1}^{5} 3\,هـ(س)\,ds - \int_{1}^{5} \frac{3}{2}س^2\,ds$$

$$= 3\int_{1}^{5} هـ(س)\,ds - \int_{1}^{5} \frac{3}{2}س^2\,ds$$



$$= 3\left(\int_{1}^{7} هـ(س)\,ds + \int_{7}^{5} هـ(س)\,ds\right) - \left[\frac{3}{2}\cdot\frac{س^3}{3}\right]_{1}^{5}$$

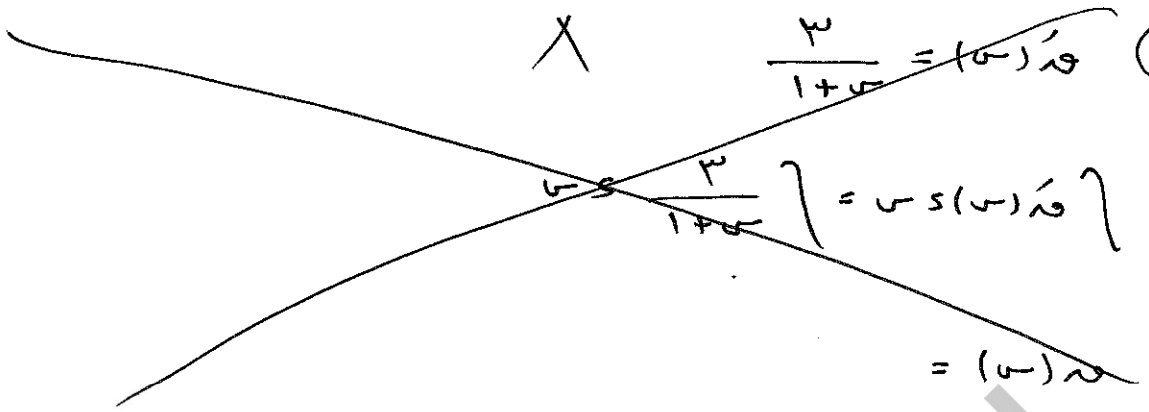
$$= 3\left(\int_{1}^{7} هـ(س)\,ds - \int_{5}^{7} هـ(س)\,ds\right) - \left(\frac{125}{2} - \frac{1}{2}\right)$$

$$= 3(2 + 9) - \left(\frac{125}{2} - \frac{1}{2}\right)$$

$$= 33 - \left(\frac{124}{2}\right)$$

$$= 33 - 62$$

(٤٧)



(٤٨)

علامة	المطلوب	الرسم
ت (ن) = ٦ سم/ث^{٢}	ف ؟	ن = ٢
		ع (٠) = ٤ سم/ث
		ف (٠) = ١٠ سم

ف ← ع ← ب

ع (ن) = ∫ ت (ن) د ن

ع (ن) = ∫ ٦ د ن

ع (ن) = ٦ ن + جـ

ع (٠) = ٦(٠) + جـ = ٤

جـ = ٤

ع (ن) = ٦ ن + ٤

ف (ن) = ∫ ع (ن) د ن

ف (ن) = ∫ (٦ ن + ٤) د ن

ف (ن) = ٦ ن^{٢} / ٢ + ٤ ن + جـ

ف (ن) = ٣ ن^{٢} + ٤ ن + جـ

ف (٠) = ٣(٠)^{٢} + ٤(٠) + جـ = ١٠

جـ = ١٠

ف (ن) = ٣ ن^{٢} + ٤ ن + ١٠

ف (٢) = ٣ (٢)^{٢} + ٤(٢) + ١٠

ف (٢) = ١٢ + ٨ + ١٠

ف (٢) = ٣٠ م

T.Mahmood Aqel

(٤٩) $= ٣ \text{ظا} س + \frac{٥ س^{-١٠}}{-١٠} + \text{ضتا} س + ج$

(٥٠) $\int \frac{١٠ س - ١}{\sqrt{٥ س^٢ - س + ١}} \, د س$

محتوى المقوس المرفوع لقوة $\frac{١}{٢}$

$ص = ٥ س^٢ - س + ١$

$د ص = (١٠ س - ١) \, د س$

$د س = \frac{د ص}{١٠ س - ١}$

الحل

$\int (١٠ س - ١)(٥ س^٢ - س + ١)^{-\frac{١}{٢}} \, د س$

$\int (١٠ س - ١)(ص)^{-\frac{١}{٢}} * \frac{د ص}{١٠ س - ١}$

$= ٢ ص^{\frac{١}{٢}} + ج$

$= ٢ (٥ س^٢ - س + ١)^{\frac{١}{٢}} + ج$

(٥١) تحقق $\int_{٣}^{٥} (\frac{ه(س)}{٢} - ١) \, د س = ٦$

$\int_{٣}^{٥} \frac{ه(س)}{٢} \, د س - \int_{٣}^{٥} ١ \, د س = ٦$

$\int_{٣}^{٥} \frac{ه(س)}{٢} \, د س - [س]_{٣}^{٥} = ٦$

$\int_{٣}^{٥} \frac{ه(س)}{٢} \, د س - (٥ - ٣) = ٦$

$\int_{٣}^{٥} \frac{ه(س)}{٢} \, د س - ٢ = ٦$

$\int_{٣}^{٥} \frac{ه(س)}{٢} \, د س = ٦ + ٢$

$\int_{٣}^{٥} \frac{ه(س)}{٢} \times ٨ = ٨ \times ٨$

$\int_{٣}^{٥} ه(س) \, د س = ٦٤$

$\int_{٨}^{٥} ه(س) \, د س = ١٠$

T.Mahmood Adel

$$\int_{3}^{8} \left(ق'(س) + ٢س \right) ds س$$

$$= \int_{3}^{8} ق'(س) ds س + \int_{3}^{8} ٢س ds س$$

$$= \left[ق(س) \right]_{3}^{8} + \left[س^{٢} \right]_{3}^{8}$$

$$= \left[ق(س) ds س \right]_{3}^{5} + \left[ق(س) ds س \right]_{5}^{8} + \left[س^{٢} \right]_{3}^{8}$$

$$= \left[\frac{١}{٢} س^{٢} \right]_{3}^{8} + ١٠ - ١٦$$

$$= \left(\frac{٦٤}{٢} - \frac{٩}{٢} \right) + ٦$$

$$= ٦ + (٣٢ - ٩)$$

$$= ٦ + ٢٣ = ٢٩$$

(٥) الميل = المشتقة

$$ق'(س) = ٢س + \frac{١}{س^{٢}} + جـ$$

$$\int ق'(س) ds س = \int \left(٢ + \frac{١}{س^{٢}} \right) ds س$$

$$ق(١) = ٢س + \frac{س^{-١}}{-١} + جـ$$

$$ق(س) = ٢س + \frac{١}{س} - ٢$$

$$\Rightarrow ق(\frac{١}{٢}) = ٢ \times \frac{١}{٢} + \frac{١}{\frac{١}{٢}} + جـ = ١$$

$$\Rightarrow ١ + ١ \times ٢ + جـ = ١$$

$$١ + ٢ + جـ = ١$$

$$جـ = -٢$$

T.Mahmood Aqel

(٥٤)

العلاقة

$ع(ن) = ٦(ن+٣)^{٢}$

المطلوب

ف ؟

الرسم

ن = ٣

ف(٠) = ٥ م

ف ⟵ ع ⟵ ت

$ف(ن) = \int ع(ن)\, د ن$

$ف(ن) = \int ٦(ن+٣)^{٢}\, د ن$

$ف(ن) = ٦ \times \frac{(ن+٣)^{٣}}{٣} + جـ$

$ف(ن) = ٢(ن+٣)^{٣} + جـ$

$ف(٠) = ٢(٠+٣)^{٣} + جـ = ٥$

$ف(٠) = ١٨ + جـ = -١٦$

$جـ = -١١$

⟸ $ف(ن) = ٢(ن+٣)^{٣} - ١١$

$ف(٣) = ٢(٣+٣)^{٣} - ١١$

$ف(٣) = ٢(٦٤) - ١١$

$ف(٣) = ١٢٨ - ١١$

ف(٣) = ١١٧ م

اعداد: م.م. أ. محمود عادل
للدروس الخصوصية
0796143432

T.Mahmood Adel

(٥٥) $\int \left(\frac{٣س^{٢}}{٣} - ٢س + ١٢ \right) د س$

$= \frac{٣س^{٣}}{٣} - \frac{٢س^{٢}}{٢} + ١٢س + جـ$

(٥٦) $\int_{0}^{5} \frac{3س^2 - 6}{س^3 - 6س + 9}$ ds ؟

محتوى القوس تفاضلي

نفرض (س) يفرض بـ ص

ص = $س^3 - 6س + 9$

$\frac{ص د}{3س^2 - 6}$ = د س

الحل $\int_{0}^{5} (3س^2 - 6)(س^3 - 6س + 9)^{-\frac{1}{5}}$ د س

$\int_{0}^{5} \frac{(3س^2 - 6)(ص)^{-\frac{1}{5}}}{3س^2 - 6}$ د ص

$\int_{0}^{5} ص^{-\frac{1}{5}}$ د ص $= \frac{5}{4} ص^{\frac{4}{5}} + ج$

$= \frac{5}{4} (س^3 - 6س + 9)^{\frac{4}{5}} + ج$

(٥٧) بتجزيء $\int_{3}^{9} \frac{ق(س)}{2}$ د س $\times 4 \Leftarrow$ $\int_{3}^{9} ق(س)$ د س $= 8$

$\int_{0}^{9} ق(س)$ د س $= 12$

الحل $\int_{3}^{9} (ق(س) - 8)$ د س ؟

$\int_{3}^{9} ق(س)$ د س $- \int_{3}^{9} 8$ د س

$\int_{3}^{0} ق(س)$ د س $+ \int_{0}^{9} ق(س)$ د س $- 8س \Big]_{3}^{9}$

$(8 - 12) - (63 - 21)$

$-4 - 42 = -46$

T.Mahmood Adel

(٥٨) $\frac{ds}{dt}(s) = 0$

$3s^2 + \frac{6}{s^2} = 0$

$\frac{3s^3}{s^2} = -6 \Leftarrow s = -2$ ليست محصورة $[0, 3]$

$A = \int_0^3 (3s^2 + 6s)\, ds$

$= \left[\frac{3s^3}{3} + 6s\right]_0^3$

$= \left(\frac{3(3)^3}{3} + 6(3)\right) - (0 + 0)$

$= \frac{27}{3} + 18$

(٥٩) $\int \frac{2s + 3}{\text{جتا}^2(s^2 + 3s)}\, ds$

$ص = s^2 + 3s$

$ds = \frac{dص}{2s + 3}$

الحل بخمن

$\int (2s + 3)\, \text{قا}^2(s^2 + 3s)\, ds$

$\int (2s + 3)\, \text{قا}^2 ص \times \frac{dص}{2s + 3} = ظا ص + جـ$

$= ظا(s^2 + 3s) + جـ$

(٢٩)

T.Mahmood Agel

(٢٠)

$$\int_{-١}^{٣} (٥ + |س|) \, ds = \int_{-١}^{٣} ٥ \, ds + \int_{-١}^{٣} |س| \, ds$$

$$= \int_{-١}^{٣} ٥ \, ds + \underbrace{\qquad}_{-١ \quad ١ \quad ٣}$$

$$= \int_{-١}^{١} ٥ \, ds + \int_{١}^{٣} ٥س \, ds + \int_{-١}^{١} ٥(-س) \, ds$$

$$= [٥س]_{-١}^{١} + [\frac{٥}{٢}س^{٢}]_{١}^{٣} + [-\frac{٥}{٢}س^{٢}]_{-١}^{١}$$

$$= (٥ - (-٥)) + (\frac{٤٥}{٢} - \frac{٥}{٢}) + (-\frac{٥}{٢} - (-\frac{٥}{٢}))$$

$$= ١٠ + ٢٠ + ٠ = ٣٠$$

(٢١)

$$= \int \frac{٣س^{-١} + ٥}{-١} \, dس$$

(٢٢)

$$\int_{-٣}^{٣} (٦ - ٢س) \sqrt{٦س - س^{٢}} \, ds$$

$$ص = ٦س - س^{٢}$$

$$ds = \frac{ص \, dص}{٦ - ٢س}$$

$$\int (٦س - س^{٢})^{\frac{١}{٣}} (٦ - ٢س) \, ds$$

$$\int ص^{\frac{١}{٣}} \cancel{(٦ - ٢س)} * \frac{ص \, dص}{\cancel{٦ - ٢س}}$$

$$\frac{٣}{٤} ص^{\frac{٤}{٣}} + ج = \frac{٣}{٤} (٦س - س^{٢})^{\frac{٤}{٣}} + ج$$

(٢٣)

T.Mahmood Aqel

(٦٣) بالتعويض

$$\int_{٠}^{٢} \frac{هـ(س)}{٢} \times ٦ \, د س = ١٢ \Leftarrow \int_{٠}^{٢} هـ(س) \, د س = ١٢$$

$$\int_{٠}^{٢} ٣س^{٢} \, د س + \int_{٠}^{٢} ٣هـ(س) \, د س$$

$$\left[\frac{٣س^{٣}}{٣} \right]_{٠}^{٢} + ٣ \left(\int_{٠}^{٢} هـ(س) \, د س \right)$$

$$(٨ - ٠) + ٣(١٢) = ٨ + ٣٦ = ٤٤$$

(٦٤) ميل = مشتقة

$$قـ(س) = ٤س^{٣} - ٦س \, د س$$

$$هـ(س) = \frac{٤س^{٤}}{٤} - \frac{٦س^{٢}}{٢} + جـ \Leftarrow هـ(س) = س^{٤} - ٣س^{٢} + ١$$

$$هـ(س) = س^{٤} - ٣س^{٢} + جـ$$

$$هـ(٢) = ٢^{٤} - ٣(٢)^{٢} + جـ = ٥$$

$$١٦ - ١٢ + جـ = ٥$$

$$٤ + جـ = ٥$$

$$جـ = ١$$

T.Mahmood Adel

(٢٦) $\int س جا(س^٢+٧)\,د س$ ؟

محتوى جا غير خطي

$ع = س^٢ + ٧$

$\frac{د ع}{٢ س} = د س$

$\Leftarrow \int جا ع \times \frac{د ع}{٢ س}$

$= \frac{١}{٢} \int جا ع \, د ع = \frac{١}{٢}(-جتا ع) + ج$

$= \frac{١}{٢}(-جتا(س^٢+٧)) + ج$

---

(٢٧)

علاقة	معلوم	رحم
$ع(ن) = ٣(ن+١)^٢$	ف ؟	ن = ٢
		ف(٠) = ١م

$ف \longrightarrow ع \longrightarrow ن$

$ف(ن) = \int ع(ن)\,د ن$

$ف(ن) = \int ٣(ن+١)^٢ \,د ن$

$ف(ن) = \frac{٣(ن+١)^٣}{٣} + ج$

$ف(ن) = (ن+١)^٣ + ج$

$ف(٠) = ١^٣ + ج = ١$

$ج = ١ - ١ = ٠$

$ف(ن) = (ن+١)^٣$

$ف(٢) = ٢٧ م$

T.Mahmood Agel

(٦٨) $\int \frac{٢س + ١}{\sqrt{س^٢ + س - ١}}$ د س !

ص = $س^٢ + س - ١$

د ص = $(٢س + ١)$ د س

د س = $\frac{د ص}{٢س + ١}$

الكل

$\int (٢س + ١)(س^٢ + س - ١)^{-\frac{١}{٢}}$ د س

$\int (٢س + ١)(ص)^{-\frac{١}{٢}} * \frac{د ص}{٢س + ١}$

$\frac{١}{\frac{١}{٢}} ص^{\frac{١}{٢}} + ج = ٢(س^٢ + س - ١)^{\frac{١}{٢}} + ج$

(٧٠) $-٢س + ٦ = ٠$

$-٢س = -٦$

$س = \frac{-٦}{-٢}$

$س = ٣$ ∈ فترة $[٠، ٤]$ ← ملينز ! ٣ ٤

$\int_{٠}^{٣} (٦ - ٢س + س^٢)$ د س + $\int_{٣}^{٤} (٦ - ٢س + س^٢)$ د س

$م_١ = \int_{٠}^{٣} (٦ - ٢س + س^٢)$ د س

$= [٦س - \frac{٢س^٢}{٢} + \frac{س^٣}{٣}]_{٠}^{٣}$

$= (١٨ - ٩ + ٩) - (٠)$

$= ٩$

$م_٢ = \int_{٣}^{٤} (٦ - ٢س + س^٢)$ د س

$= [٦س - \frac{٢س^٢}{٢} + \frac{س^٣}{٣}]_{٣}^{٤}$

$= (٢٤ - ١٦ + \frac{٦٤}{٣}) - (١٨ - ٩ + ٩)$

$= ٨ - ٩ = -١$

$م_٢ = |-١| = ١$

م الكلية = ٩ + ١ = ١٠ وحدات

(٣٣)

T.Mahmood Adel

(٧١) $\int$ س جا $(س^2 + ٧)$ د س ؟

محتوى جا غير خطي

ش (س)

$ص = س^2 + ٧$

$د س = \frac{د ص}{٢ س}$

الحل

$\int س \text{ جا } ص \times \frac{د ص}{٢ س}$

$= \frac{١}{٢} \int \text{جا } ص \, د ص = \frac{١}{٢} (- \text{جتا } ص) + ج$

$= \frac{١}{٢} (- \text{جتا } (س^2 + ٧)) + ج$

(٧٢) $\left[\frac{س^3}{٣} + ٣ س \right]_{ب}^{٠} = ٦$

$(ب^2 + ٣ ب) - (٤) = ٦$

$ب^2 + ٣ ب - ٤ = ٦$

$ب^2 + ٣ ب - ١٠ = ٠$

$(ب + ٥)(ب - ٢) = ٠$

$ب = -٥$ $\quad$ $ب = ٢$

(٧٣)

علاقة

$ع(ن) = ٣ن^2 - ٢ن$

مطلوب

ف ؟

$ف \xrightarrow{د} ع \xrightarrow{د} ت$

$ف(ن) = \int ع(ن) \, د ن$

$ف(ن) = \int (٣ن^2 - ٢ن) \, د ن$

$ف(ن) = \frac{٣ن^3}{٣} - \frac{٢ن^2}{٢} + ح$

$ف(ن) = ن^3 - ن^2 + ح$

$ف(٠) = ٠ - ٠ + ح = ٥$

$ح = ٥$

$ف(ن) = ن^3 - ن^2 + ٥$

$ف(٣) = ٢٧ - ٩ + ٥$

$ف(٣) = ١٨ + ٥ = ٢٣$ م

(٧٤)

$ن = ٣$

$ف(٠) = ٥$ م

T.Mahmood Aqel

(٧٥) $\int (س-٢)(س^٢-٤س+١)^٧ \, دس$ ؟

محتوى القوسين المرفوع لقوة غير صفرية مش (س) نفرض بـ ص

الحل

$\int (س-٣) \times ص^٧ \times \frac{دص}{٢س-٤}$

$ص = س^٢-٤س+١$

$\frac{دص}{٢س-٤} = دس$

$\int (س-٢) \times ص^٧ \times \frac{دص}{٢(س-٢)}$

$\int \frac{١}{٢} ص^٧ \, دص = \frac{١}{٢} \times \frac{ص^٨}{٨} + ج = \frac{ص^٨}{١٦} + ج$

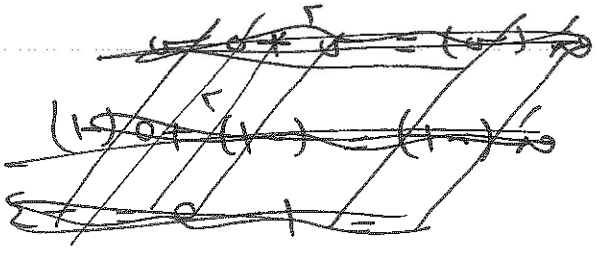
$= \frac{(س^٢-٤س+١)^٨}{١٦} + ج$

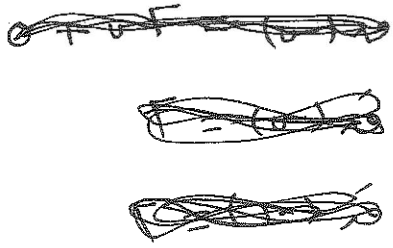
(٧٦) $\left[\frac{٣س^٣}{٣} \right]_{٠}^{هـ} = ٨$

$\Leftarrow هـ^٣ - ٠ = ٨ \Leftarrow هـ^٣ = ٨ \Leftarrow هـ = ٢$

(٧٧) $\int ٣س^٢ \, دس = \frac{٣س^٣}{٣} + ج$

(٧٨)





$ع'(س) = س^٢ + ٥س$

$ع'(-١) = ١ - ٥$

$= -٤$

T.Mahmood Adel

(٧٩) $\int \left(\frac{-٥س^{٢}}{٢} - ٢س + ١٢ \right) د س$ ؟

الحل

$$= \frac{-٥س^{٣}}{٦} - \frac{٢س^{٢}}{٢} + ١٢س + ج$$

(٨٠) $\int س^{٢}(٣س - ٢) د س$ ؟

$$\int ٣س^{٣} - ٢س^{٢} \, د س$$

$$= \frac{٣س^{٤}}{٤} - \frac{٢س^{٣}}{٣} + ج$$

(٨١) $\int \frac{س^{٣} + ٥}{س^{٢}} د س$ ؟

الحل

$$\int (س + ٥)(س^{-٢}) د س$$

$$\int س + ٥س^{-٢} د س = \frac{س^{٢}}{٢} + \frac{٥س^{-١}}{-١} + ج$$

(٨٢) $\int ٥س^{٣} + \frac{٣}{س^{٣}} د س$

$$= \int ٥س^{٣} + ٣س^{-٣} د س = \frac{٥س^{٤}}{٤} + \frac{٣س^{-٢}}{-٢} + ج$$

T.Mahmood Aqel

(٨٣) $\int (٣س+١)(٢س-٣)^{٢}\,د س$

الحل

$\int ٦س^{٢}-٩س+٢س-٣\,د س$

$\left(\frac{٦س^{٣}}{٣}-\frac{٧س^{٢}}{٢}-٣س+ج\right)$

(٨٤) $ه(س)=٣س^{٢}+٢س$

$ه'(س)=٦س+٢$

$ه'(٣)=١٤$

(٨٥) $ه'(س)=٣س^{٢}+٤س$

$\int_{١}^{٢} ه'(س)\,د س=\int_{١}^{٢} ٣س^{٢}+٤س\,د س$

$ه(٢)-ه(١)=\left[\frac{٣س^{٣}}{٣}+\frac{٤س^{٢}}{٢}\right]_{١}^{٢}$

$ه(٢)-ه(١)=(٨+٢(٤))-(١+٢)$

$ه(٢)-٥=١٦-٣$

$ه(٢)=٥+١٣$

$ه(٢)=١٨$

T Mahmood Aqel

(٢٦) $\text{ق}'(س) = ٢س^{٢} + ٠$

$\text{ق}'(٢) = ٨$

(٢٧) بجهيز $\Leftarrow$ $\int_{-١}^{٥} \text{ق}(س)\,ds = ٢$

$\int_{٢}^{٥} \text{ق}(س)\,ds = ٧$

$\int_{٢}^{٥} \text{ق}(س)\,ds = [س]_{٢}^{٥} = ٧$

$\int_{٢}^{٥} \text{ق}(س)\,ds = (٥ - ٢) = ٧$

$\int_{٢}^{٥} \text{ق}(س)\,ds = ٧ - ٣ = ٤$

$\int_{-١}^{٢} \text{ق}(س)\,ds = -\frac{٤}{١}$

$\int_{٢}^{-١} \text{ق}(س)\,ds = ٤$

$\int_{٢}^{-١} \text{ق}(س)\,ds = -٤$

$\int_{-١}^{٢} \text{ق}(س)\,ds - \int_{-١}^{٢} ٦س^{٢}\,ds$

$\int_{-١}^{٥} \text{ق}(س)\,ds + \int_{٥}^{٢} \text{ق}(س)\,ds - [٢س^{٣}]_{-١}^{٢}$

$(٢ + ٤) - ((٢(٢)^{٣}) - (٢(-١)^{٣}))$

$٦ - (١٦ + ٢) = ٦ - ١٨ = -١٢$

T.Mahmood Adel

(٨٨) $\int_{1}^{ب} و'(س)\,د س - \int_{1}^{ب} ٣ س\,د س = ب$

$و(ب) - و(١) - \left[\frac{٣ س^{٢}}{٢}\right]_{1}^{ب} = ب$

$(و(ب) - و(١)) - (ب^{٢} - ١) = ب$

$(٨ - ٣) - ب^{٢} + ١ = ب$

$٥ - ب^{٢} + ١ = ب$

$ب^{٢} + ب - ٦ = ٠$

$(ب + ٣)(ب - ٢) = ٠$

$ب = -٣$ $\quad$ $ب = ٢$

(٨٩) نجهز ← $\int_{-١}^{٦} ٣ و(س)\,د س - \int_{-١}^{٦} ٣ س\,د س = ١٠$

$٣ \int_{-١}^{٦} و(س)\,د س - \left[٣ س^{٢}\right]_{-١}^{٦} = ١٠$

$٣ \int_{-١}^{٦} و(س)\,د س - (١٢ - ٣) = ١٠$

$٣ \int_{-١}^{٦} و(س)\,د س - ٢١ = ١٠$

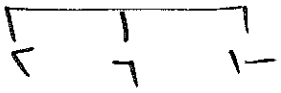
$٣ \int_{-١}^{٦} و(س)\,د س = ٣١$

$\frac{١}{٣} \int_{-١}^{٦} و(س)\,د س = \frac{٣١}{٣}$

$\int_{-١}^{٦} و(س)\,د س = ٨$

سؤال ٣٩

T.Mahmood Aqel



$$\int_{-١}^{٦} هـ(س)\,ك س + \int_{٦}^{٢} هـ(س)\,ك س$$

$$= -٣١ + ٨ = -٦$$

(٩) بفرض $\int_{-٣}^{٥} هـ(س)\,ك س = ٦$ ، $\int_{٥}^{-٢} ع(س)\,ك س = ٨$

$$= \int_{-٢}^{٥} ٣هـ(س)\,ك س + \int_{-٢}^{٥} ع(س)\,ك س - \int_{-٢}^{٥} س\,ك س$$

$$٣\int_{-٢}^{٥} هـ(س)\,ك س + \int_{-٢}^{٥} ع(س)\,ك س - \left[\frac{س^٢}{٢}\right]_{-٢}^{٥}$$

$$٣(٦) + ٨ - \left(\frac{٢٥}{٢} - \frac{٤}{٢}\right)$$

$$١٨ + ٨ - \frac{٢١}{٢}$$

$$٣٤ - \frac{٢١}{٢}$$

(٩١) $\int_{-١}^{٨} \frac{٣س^٢ هـ(ص)}{٣س^٤} \times ك ص$

$= هـ(٨) - هـ(-١)$

$= ١٤ - ٥$

$= ١٩$

اذا كانت محتوى هـ
حيث $ص = ف(س)$ لفرض أن

$ص = س^٣$

$ك س = \frac{ك ص}{٣س^٢}$

$س = -١ ، ص = -١$

$س = ٢ ، ص = ٨$

T.Mahmood Aqel

(٩٢) $\int_{1}^{5} 6 \, \text{ق}(ص) \times \frac{ص د ص}{2 س}$

$\int_{1}^{5} 3 \, \text{ق}(ص) د ص$

$3 \left(\text{ق}(5) - \text{ق}(1) \right)$

$3 (7 - 3) = 3 (4) = 12$

اذا كانة محتوى ق
وش (س) نفرض بـ ص

$ص = س^2 + 1$

$\frac{د ص}{2 س} = د س$

$س = 0 \Rightarrow ص = 1$

$س = 2 \Rightarrow ص = 5$

---

(٩٣) الميل = المشتقة

$\text{ق}'(س) = \frac{-1}{س^2}$

$\text{ق}(س) = \int \frac{1}{س^2} د س = \int -س^{-2} د س$

$\text{ق}(س) = \frac{-1}{1} س^{-1} + جـ$

$\text{ق}(س) = \frac{1}{س} + جـ$

$\text{ق}(1) = \frac{1}{1} + جـ = 3$

$-1 + جـ = 3$

$جـ = 4$

$\text{ق}(س) = \frac{1}{س} + 4$

T.Mahmood Aqel

(٩٤) ميل = مشتقة

$$ق'(س) = (٤س - ٢)^{٣}$$

$$ق(س) = \int (٤س - ٢)^{٣} \, د س$$

$$ق(س) = \frac{(٤س - ٢)^{٤}}{٤ * ٤} + جـ$$

$$ق(س) = \frac{(٤س - ٢)^{٤}}{١٦} + جـ$$

$$ق(١) = \frac{(٤*١ - ٢)^{٤}}{١٦} + جـ = ٨$$

$$ق(١) = \frac{٢}{١٦} + جـ = ٨$$

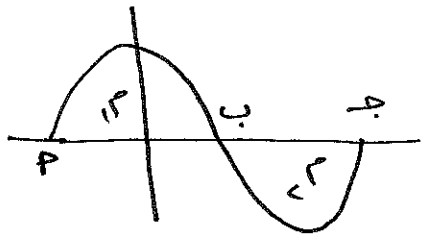
$$\frac{١٦}{١٦} + جـ = ٨$$

$$جـ = ٨ - ١ = ٧$$

$$\boxed{جـ = ٧}$$

$$ق(س) = \frac{(٤س - ٢)^{٤}}{١٦} + ٧$$

(٩٥)



م كلية = ١٤ وحدة

$$\int_{ب}^{جـ} ق(س) \, د س = ٦$$

$$\int_{ب}^{د} ق(س) \, د س = ؟$$

الكل

م كلية = م١ + م٢

١٤ = ٦ + م٢

م٢ = ٨ وحدات.

$$\int_{ب}^{د} ق(س) \, د س = -٨$$

فإن

$$\int_{د}^{ب} ق(س) \, د س = -\int_{ب}^{د} ق(س) \, د س$$

= - - ٨ = ٨

T.Mahmood Adel

التمرين هنا سيبدأ من (٩٩) للأسئلة

(٩٩) $\int \frac{1}{\sqrt[4]{س^{3}}}\, د س = \int س^{-\frac{3}{4}}\, د س = \frac{س^{\frac{1}{4}}}{\frac{1}{4}} + ث = 4\sqrt[4]{س} + ث$

(١٠٠) $\int \frac{د س}{\sqrt[4]{س^{3}}} = \int س^{-\frac{3}{4}}\, د س = \frac{س^{-\frac{3}{4}+1}}{-\frac{3}{4}+1} + ث = -4\sqrt[4]{س} + ث$

(١٠١) $= \int 3 \times 3 س^{\frac{3}{8}} + 9 \times س^{\frac{5}{6}} + س^{\frac{8}{4}} + 8 س^{-1} + 18 س + ث$

(١٠٢) $= \int س^{\frac{2}{3}} + س^{-\frac{1}{2}} + س^{\frac{1}{2}} + س^{\frac{10}{5}}\, د س$

$= \frac{3}{5} س^{\frac{5}{3}} + \frac{2}{3} س^{\frac{3}{2}} + \frac{3}{4} س^{\frac{4}{3}} + \frac{5}{2} س^{2} + ث$

(١٠٣) $\int 3 س^{2} - 2 س^{-2} + 4 س^{\frac{2}{3}}\, د س$

$= \frac{3 س^{3}}{3} - \frac{2 س^{-1}}{-1} + 4 \times \frac{3}{5} س^{\frac{5}{3}} + ث$

(١٠٤) $\int س^{\frac{7}{2}} + س^{\frac{3}{5}} + س^{\frac{1}{4}} + 9 - س^{-4}\, د س$

$= \frac{2}{9} \times س^{\frac{9}{2}} + \frac{5}{8} \times س^{\frac{8}{5}} + \frac{4}{5} س^{\frac{5}{4}} + 9 س - \frac{س^{-3}}{-3} + ث$

$= \frac{2}{9} س^{\frac{9}{2}} + \frac{5}{8} س^{\frac{8}{5}} + \frac{4}{5} س^{\frac{5}{4}} + 9 س + \frac{1}{3 س^{3}} + ث$

T.Mahmood Aqel

$$= \frac{-٣}{٥} س^{٥} - \frac{٩}{٤} س^{٤} + \frac{١٠}{٣} + ج$$

$$= \int ٥ س^{٥} - \frac{٩}{٤} س^{٤} + س^{٩} \, دس$$

$$\int \frac{٥}{٥} س^{٥} - \frac{٩}{٤} س^{٤} + س^{٩} \, دس$$

$$= \int \frac{٥}{٥} س^{٥} - \frac{٩}{٤} س^{٤} + س^{٩} \, دس$$

(١٠٧) $\int س^{٢} \left(\frac{٥}{س^{٤}} - \frac{٩}{س^{٧}} + س^{٧} \right) دس$

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

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

$$= \int \frac{٣}{س^{٣}} + س^{٥} \, دس = \int ٣ س^{-٣} + س^{٥} \, دس$$

$$= \frac{٣ س^{-٢}}{-٢} + \frac{١}{٦} س^{٦} + ج$$

(١٠٥) $\int \frac{-٩}{٢} س^{-\frac{١}{٢}} \, دس$

$$\int س^{\frac{٣}{٢}} \, دس = \frac{١٠}{٥} س^{\frac{٥}{٢}} + ج$$

T.Mahmood Adel

(١٠٨) $\int (س^2+3)^2 \, ds$ ← نساختين ، ضرب

اكل $\int (س^2+3)(س^2+3) \, ds$

$\int س^4+3س^2+3س^2+9 \, ds$

$\int س^4+6س^2+9 \, ds$

$= \frac{س^5}{5} + \frac{6س^3}{3} + 9س + ج$

(١٠٩) $\int \frac{س^6+س^4+س^2+س}{س} \, ds$

(كل) $\int (س^6+س^4+س^2+س) \times س^{-1} \, ds$

$\int س^5+س^3+س+س^{-1} \, ds$

$\int س^5+س^3+س+1 \, ds$

$\frac{س^6}{6} + \frac{س^4}{4} + \frac{س^2}{2} + س + ج$

T.Mahmood Adel

$$\int 2x^{\frac{1}{5}} - 3x^{\frac{4}{5}} - 6x^{-\frac{1}{5}}\,dx = 2\times\frac{x^{\frac{6}{5}}}{\frac{6}{5}} - 3\times\frac{x^{\frac{9}{5}}}{\frac{9}{5}} - 6\times\frac{x^{\frac{4}{5}}}{\frac{4}{5}} + c$$

$$\int 2x^{\frac{3}{2}} - 3x^{\frac{1}{2}} - 6x^{-\frac{1}{2}}\,dx = 2\times\frac{x^{\frac{5}{2}}}{\frac{5}{2}} - 3\times\frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} - 6\times\frac{x^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + c$$

(١٥) $\int (2x^{\frac{3}{2}} - 3x^{\frac{1}{2}} - 6)\times x^{\frac{1}{2}}\,dx$

(١١) $\int \frac{2x^{\frac{5}{2}} - 3x^{\frac{3}{2}} - 6}{x^{\frac{5}{2}}}\,dx$

(١٢) $\int (x^{\frac{1}{2}} - 3)\times x^{-\frac{1}{2}}\,dx = \int x^{\frac{1}{2}} - 3x^{-\frac{1}{2}}\,dx = \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} - 3\times\frac{x^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + c$

(١٣) $\int x^{\frac{1}{2}}\times x^{-\frac{1}{2}} - 3x^{-\frac{1}{2}}\,dx$

(١٤) $\int x^{\frac{3}{2}} - 3x^{-\frac{1}{2}}\,dx$

(١٠) $\int (x^{\frac{1}{2}} - 3)\times x^{-\frac{1}{2}}\,dx$

$\int x^{-\frac{1}{2}} - 3x^{-\frac{1}{2}}\,dx$

$\int x^{-\frac{1}{2}} - 3x^{\frac{1}{2}} + c$

T.Mahmood Agel

(١١٣) $\int \frac{(س-٥)(س+٥)}{(س-٥)}$ د س

$\frac{س^٢}{٢} + ٥س + ج$

(١١٤) $\int \frac{٢س^٢ - ٢}{س - ١}$ د س

الحل $\int \frac{٢(س^٢-١)}{س-١}$ د س $= \int \frac{٢(س-١)(س+١)}{(س-١)}$ د س

$= ٢(\frac{س^٢}{٢} + س) + ج$

(١١٥) $\int \frac{٣س^٢ - ٢٧}{٢س + ٦}$ د س ؟

الحل $\int \frac{٣(س^٢ - ٩)}{٢(س+٣)}$ د س

$\int \frac{٣(س-٣)(س+٣)}{٢(س+٣)}$ د س

$\int \frac{٣}{٢}(س - ٣)$ د س

$\frac{٣}{٤}(\frac{س^٢}{٢} - ٣س) + ج$

T.Mahmood Agel

(١١٦) $\int \frac{(س-٥)(س^{٢}+٥س+٢٥)}{(س-٥)}\, د س$

$= \frac{س^{٣}}{٣} + \frac{٥}{٢} س^{٢} + ٢٥س + ج$

(١١٧) $\int \frac{(س+٤)(س-٣)}{(س+٤)}\, د س$

$= \frac{س^{٢}}{٢} - ٣س + ج$

(١١٨) $\int \frac{س^{٢}+٦س+٨}{س-٢}\, د س$

(١٢١) $\int \frac{(س-٤)(س-٢)}{(س-٢)}\, د س$

$= \frac{س^{٢}}{٢} - ٤س + ج$

(١١٩) $\int \frac{٢س-١٦}{س^{٢}-٥س-٢٤}\, د س$

(١٢٢) $\int \frac{٢(س-٨)}{(س-٨)(س+٣)}$ $= \int \frac{١}{٢}(س+٣)\, د س$

$\frac{١}{٢}\left(\frac{س^{٢}}{٢} + ٣س\right) + ج$

T.Mahmood Aqel

(١٢٠) $\int \frac{(س-٣)(س+٢)}{(س-٣)} \, د س$

$= \frac{س^٢}{٢} + ٢س + ج$

(١٢١) $= ٥ \, ظا س + ٦ (-حتا س) + ٩ حا س + ج$

(١٢٢) $\int س^{-\frac{١}{٣}} - ٩ ظا س + \frac{١}{٥} حتا س \, د س$

الحل $\frac{٣}{٤} س^{\frac{٤}{٣}} - ٩ ظا س + \frac{١}{٥} حا س + ج$

(١٢٣) $\int \frac{-٤ س}{س^٦} \, د س$

$= \int -٤ س^{-٥} \, د س = -\frac{س^{-٤}}{-٤} + ج$

(١٢٤) $\int ٣ س^٨ \, د س = \frac{٣ س^٩}{٩} + ج$

(١٢٥) $\int ٥ ظا^٢ س \, د س = ٥ ظا س + ج$

(١٢٦) $= -٨ \frac{س^٧}{٧} + ٥ ظا س + ٤ ظا س + ج$

T.Mahmood Adel

(١٢٧) $\int -٥ س^{-\frac{١}{٢}} - \frac{٥}{٦} + ٩ قا^{٢} س + ٢ \, ds$

$= -٥ \times \frac{٢}{١} س^{\frac{١}{٢}} - \frac{٥}{٦} س + ٩ ظا س + ٢ س + جـ$

(١٢٨) $\int \left(٥ \frac{جا س}{جتا س} \times جتا س + ٨ \right) ds$

$\int (٥ جا س + ٨) ds$

$= -٥ جتا س + ٨ س + جـ$

(١٢٩) $\int ٥ س^{٥} + ٩ س^{٤} \, ds$

$= \frac{٥ س^{٦}}{٦} + \frac{٩ س^{٥}}{٥} + جـ$

(١٣٠) $\int ٢ جتا س + ٨ قا^{٢} س \, ds = ٢ جا س + ٨ ظا س + جـ$

(١٣١) $\int ٥ قا^{٢} س + ٨ جا س \, ds = ٥ ظا س + ٨ (-جتا س) + جـ$

(١٣٢) $= \frac{جا ٦ س}{٦} - \frac{جتا ٩ س}{٩} + جـ$

(١٣٣) $\int \frac{(س+٣)(س-٣)}{(٣-س)} \, ds = -١٠ \left(\frac{س^{٢}}{٢} + ٣ س \right) + جـ$

T.Mahmood Adel

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

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

(١٣٥) $ق'(س) = \frac{٣}{س^{٢}+٧س+١}$

$ق'(١) = \frac{٣}{(١)^{٢}+٧(١)+١}$

$ق'(١) = \frac{٣}{١+٧+١} \leftarrow ق'(١) = \frac{٣}{٩} \Leftarrow ق'(١) = \frac{١}{٣}$

(١٣٦) $هـ(س) = س^{٣}+٣س^{٢}+٥ \leftarrow هـ(١) = (١)^{٣}+٣(١)^{٢}+٥$

$هـ(١) = ٨$

$ق'(س) = ٣س^{٢}+٤س$

$\leftarrow ق'(١) = ٣(١)^{٢}+٤(١)$

$ق'(١) = ٧$

(١٣٧) $ق'(س) = \frac{س+٢}{٥س+٣}$

$ق'(٢) = \frac{٢+٢}{٣+٢\times٥}$

$= \frac{٤}{١٣}$

T.Mahmood Aqel

(١٣٨)

(١٣٩)

$$= \frac{\text{ح}_{١١}(٧-٧\text{ س})}{-٧} + \text{ث}$$

(١٤٠)

$$\int (٣+٥\text{ س})^{-\frac{١}{٣}}\,\text{د س}$$

$$= \frac{٣(٣+٥\text{ س})^{\frac{٢}{٣}}}{٥} + \text{ث}$$

(١٤١)

$$\int ٧(٥-٦\text{ س})^{-\frac{١}{٣}}\,\text{د س}$$

$$= \frac{٧\times ٣(٥-٦\text{ س})^{\frac{٢}{٣}}}{-٦} + \text{ث}$$

(١٤٢)

$$\left[\frac{\text{س}^{٣}}{٣}\right]_{-٣}^{٣} = -٣٥$$

$$\text{م}^{٣} - ٢٧ = -٣٥$$

$$+٢٧ \quad +٢٧$$

$$\sqrt[٣]{\text{م}^{٣}} = \sqrt[٣]{-٨}$$

$$\boxed{\text{م} = -٢}$$

T.Mahmood Aqel

(١٤٣)

$$\int_{1}^{3} [٧س]_{٢}^{ب} = [٥س]_{ب}^{٣}$$

$$٥ب - ٥ = ٢١ - ١٤$$

$$٥ب = ٥ + ٧$$

$$ب = \frac{١٢}{٥}$$

$$\therefore ب = \frac{١٢}{٥}$$

(١٤٤)

$$\frac{ص}{س} = \frac{س - ١}{س + ٢} + ٠ + ه(س)$$

$$\left| \frac{ص}{س} \right|_{س=٢} = \frac{٢ - ١}{٢ + ٢} + ٠ + ه(٢)$$

$$= \frac{١}{٤} + ٩$$

(١٤٥)

$$هـ(س) = ٦س$$

$$\int_{-٢}^{٣} هـ(س) س = \int_{-٢}^{٣} ٦س س$$

$$ه(٣) - ه(-٢) = [٣س^٢]_{-٢}^{٣}$$

$$ه(٣) - ه(-٢) = ٣(٩) - ٣(٤)$$

$$= ٢٧ - ١٢$$

$$= ١٥$$

T.Mahmood Agel

(٤٦) $\int_{-٢}^{-١} \frac{(س+٧)(-١)}{-س-١}\, د س$

$= \left[\frac{س^٢}{٢} + ٨س \right]_{-٢}^{-١}$

$= \left(\frac{١}{٢} - ١٤ \right) - \left(٠ \right)$

$= \frac{-٢٧}{٢} = ١٤ - ٢ - ١٤ = -١٢$

(٤٧) بجزئي $\int_{١}^{٢} ٢ق(س) د س - \int_{١}^{٢} ٣س د س = ٧$

$٢ \int_{١}^{٢} ق(س) د س - \left[\frac{٣س^٢}{٢} \right]_{١}^{٢} = ٧$

$٢ \int_{١}^{٢} ق(س) د س - \left(-٤ \right) = ٧$

$٢ \int_{١}^{٢} ق(س) د س = ٣$

$\int_{١}^{٢} ق(س) د س = \frac{٣}{٢}$

$\frac{١}{٢} \int_{١}^{٢} ق(س) د س = \frac{١١}{٢}$

$\int_{١}^{٢} ق(س) د س = \frac{١١}{٢}$

T.Mahmood Adel

$$\int_{3}^{4} \frac{4}{4} \, ق(س) \, د س = \frac{1}{4}$$

$$\boxed{\int_{3}^{4} ق(س) \, د س = \frac{3}{2}}$$

$$\Leftarrow \int_{1}^{3} 5 \, ق(س) \, د س + \int_{1}^{3} 3 س^2 \, د س$$

$$5 \int_{1}^{3} ق(س) \, د س + \left[\frac{3 س^3}{3} \right]_{1}^{3}$$

$$5 \left(\int_{1}^{2} ق(س) \, د س + \int_{2}^{3} ق(س) \, د س \right) + (27 - 1)$$

$$5 \left(\frac{11}{2} + \frac{-3}{2} \right) + ج_6$$

$$5 \left(\frac{8}{2} \right) + ج_6 = 5(4) + ج_6 = ج_0 + ج_6 = 46$$

(١٤٨)

$$\text{م) } \int_{3}^{8} 2 \, ق(س) \, د س + \int_{3}^{8} 3 س \, د س$$

$$2 \int_{3}^{8} ق(س) \, د س + \left[\frac{3 س^2}{2} \right]_{3}^{8}$$

$$2(8) + \left(\frac{3 \times 64}{2} - \frac{3 \times 9}{2} \right)$$

$$16 + \left(\frac{192}{2} - \frac{27}{2} \right)$$

$$\frac{363}{192}$$

(٥٥)

T.Mahmood Agel

ب) $\int_{-8}^{3} \frac{1}{2}\, d(س)\, ءس$

$= \frac{1}{2}(-8) = \frac{-8}{2} = -4$

(١٤٩)

$$\int_{1}^{3} \left[10\, ف^{\frac{2}{3}} - 9س \right] = -15$$

$$\left(\frac{3}{2} 10\, ف^{\frac{2}{3}} - 27 \right) - \left(\frac{1}{2} 10\, ف - 9 \right) = -15$$

$$9\, ف - 27 - \frac{1}{2} 10\, ف + 9 = -15$$

$$\frac{3 \times 9}{1 \times 3} ف - \frac{1}{3} ف 10 - 27 + 9 = -15$$

$$\frac{6}{3} ف 10 - \frac{18}{18} = \frac{-15}{18}$$

$$\frac{6}{2} ف \times \frac{3}{1} \Leftarrow \frac{6}{6} ف 10 = \frac{9}{6}$$

$$ف = \frac{9}{6}$$

(١٥٠)

$$\int_{1}^{2} 3س \times 5 \times \frac{5}{3} \frac{7}{5} \frac{5}{3} س$$

$$\frac{5}{12} 5 + ف$$

$$\frac{5}{12} (س^3 + 9)^{\frac{12}{5}} + ف$$

محتوى لقوس المرفوع
لقوة ش (س)

$$ص = س^3 + 9$$

$$ص ءس = \frac{5}{3} س^2 ءس$$

T.Mahmood Aqel

(١٥١) $\int \frac{س^{٢}}{\sqrt[٤]{س^{٣}+٧}}\, د س$

محتوى القوس غير خطي

مش $(س)$

$ص = س^{٣}+٧$

$د س = \frac{د ص}{٣ س^{٢}}$

الحل

$\int س^{٢} \times (س^{٣}+٧)^{-\frac{١}{٤}}\, د س$

$\int \cancel{س^{٢}} \times ص^{-\frac{١}{٤}} \times \frac{د ص}{٣ \cancel{س^{٢}}}$

$\int \frac{١}{٣} ص^{-\frac{١}{٤}}\, د ص = \frac{١}{٣} \times \frac{٤}{٣} ص^{\frac{٣}{٤}} + ث$

$= \frac{٤}{٩} (س^{٣}+٧)^{\frac{٣}{٤}} + ث$

---

(١٥٢) $\int س^{٢} \text{جتا} س^{٣}\, د س$

محتوى جتا مش س

$ص = س^{٣}$

$د س = \frac{د ص}{٣ س^{٢}}$

الحل

$\int \cancel{س^{٢}} \text{جتا} ص \times \frac{د ص}{٣ \cancel{س^{٢}}}$

$\int \frac{١}{٣} \text{جتا} ص\, د ص$

$\frac{١}{٣} \text{جا} ص + ث$

$\frac{١}{٣} \text{جا} (س^{٣}) + ث$

T.Mahmood Adel

(١٥٣) $\int جا^4 س \, جتا س \, د س$ ؟

اذا كانت جا، جتا مرفوعة لقوة نفرض ر = جا س

$ر = جا س$

$د ر = جتا س \, د س$

الحل

$$\int (جا س)^4 جتا س \, د س$$

$$\int ر^4 \times جتا س \times \frac{د ر}{جتا س}$$

$$\frac{ر^5}{5} + جـ = \frac{(جا س)^5}{5} + جـ$$

(١٥٤)

$$ق'(س) = ٦ س - ٨ س^3 + ٥$$

$$\int ق''(س) د س = \int ٦ س - ٨ س^3 + ٥ \, د س$$

$$ق'(س) = \frac{٦ س^2}{2} - \frac{٨ س^4}{4} + ٥ س + جـ$$

$$ق(س) = ٣ س^2 - ٢ س^4 + ٥ س + جـ$$

$$ق(-١) = ٣(-١)^2 - ٢(-١)^4 + ٥(-١) + جـ = ٢$$

$$٣ - ٢ - ٥ + جـ = ٢$$

$$-٤ + جـ = ٢$$

$$+٤ \quad +٤$$

$$\boxed{جـ = ٦}$$

$$ق(س) = ٣ س^2 - ٢ س^4 + ٥ س + ٦$$

T.Mahmood Agel

(١٥٥)

$$ق'(س) = (٢س+١)^{٣}$$

$$ق(س) = \int (٢س+١)^{٣}\, د س$$

$$ق(س) = \frac{(٢س+١)^{٤}}{٤ \times ٢} + جـ$$

$$ق(س) = \frac{(٢س+١)^{٤}}{٨} + جـ$$

$$ق(٠) = \frac{١}{٨} + جـ = ١٣$$

$$١٣ = جـ + \frac{١}{٨}$$

$$-\frac{١}{٨}$$

$$جـ = ١٣ - \frac{١}{٨}$$

$$ق(س) = \frac{(٢س+١)^{٤}}{٨} + ١٣ - \frac{١}{٨}$$

(١٥٦)

$$ل'(س) = ٢س(٤ - ٢س)$$

$$ل(س) = \int ٢س(٤ - ٢س)\, د س = \int ٨س - ٤س^{٢}\, د س$$

$$ل(س) = \frac{٨س^{٢}}{٢} - \frac{٤س^{٣}}{٣} + جـ$$

$$ل(٠) = \frac{٨(٠)^{٢}}{٢} - \frac{٤(٠)^{٣}}{٣} + جـ = ٣$$

$$جـ = ٣ \Leftarrow ل(س) = ٤س^{٢} - \frac{٤س^{٣}}{٣} + ٣$$

T.Mahmood Aqel

(١٥٧) الميل = المشتقة

$$ق'(س) = ٢٥(٥س+٤)^{٤}$$

$$\int ق'(س)\,د س = \int ٢٥(٥س+٤)^{٤}\,د س$$

$$ق(س) = \frac{٢٥(٥س+٤)^{٥}}{٥\times ٥} + جـ$$

$$ق(س) = (٥س+٤)^{٥} + جـ$$

$$ق(-١) = (٥\times -١ + ٤)^{٥} + جـ = ٧$$

$$(-١)^{٥} + جـ = ٧$$

$$-١ + جـ = ٧$$

$$جـ = ٨$$

$$ق(س) = (٥س+٤)^{٥} + ٨$$

(١٥٨) علاقة

$$ع(ن) = \frac{٢ن^{٢}+٣ن}{ن}$$

ف ⟶ ع ⟶ ت

$$ف(ن) = \int ع(ن)\,د ن$$

$$ف(ن) = \int \frac{٢ن^{٢}+٣ن}{ن}\,د ن$$

المطلوب

ف ؟

$$ف(ن) = \int (٢ن^{٢}+٣ن)\times ن^{-١}\,د ن$$

$$ف(ن) = \int ٢ن + ٣ن^{٠}\,د ن$$

$$ف(ن) = \int ٢ن + ٣\,د ن$$

$$ف(ن) = \frac{٢ن^{٢}}{٢} + ٣ن + جـ$$

$$ف(ن) = ن^{٢} + ٣ن + جـ$$

T.Mahmood Aqel

١٥٩ $\int_{-٥}^{٠} (٢هـ(س) + ٣د(س)) \, ٥س = ٢ \int_{-٥}^{٠} هـ(س) \, ٥س + ٣ \int_{-٥}^{٠} د(س) \, ٥س$

$= ٢(١٣ - ٣) = ٢(١٠) = ٢٠$

١٦٠ $\int \frac{(س+٤)(س^٢ - ٤س + ١٦)}{(س+٤)} \, ٥س$

$= \frac{س^٣}{٣} - \frac{٤س^٢}{٢} + ١٦س + جـ$

١٦١ $\int \frac{س^٢ - ٤س}{٢س - ٨} \, ٥س$ ؟

$= \int \frac{س(س-٤)}{٢(س-٤)} \, ٥س$ ← الحل

$= \frac{١}{٢} \left(\frac{س^٢}{٢}\right) + جـ$

١٦٢ $\int س(س+١)^٢ \, ٥س$

$\int س(س+١)(س+١) \, ٥س$

$\int س(س^٢ + س + س + ١) \, ٥س$

$\int س(س^٢ + ٢س + ١) \, ٥س$

$\int س^٣ + ٢س^٢ + س \, ٥س$

$= \frac{س^٤}{٤} + \frac{٢س^٣}{٣} + \frac{س^٢}{٢} + جـ$

T.Mahmood Adel

(١٦٣) $\rho'(س) = ٣س(٦ - ٥س) + ٤س^{٣}$

$\rho(س) = \int ٣س(٦ - ٥س) + ٤س^{٣}\, دس$

$\rho(س) = \int ١٨س - ١٥س^{٢} + ٤س^{٣}\, دس$

$\rho(س) = \frac{١٨س^{٢}}{٢} - \frac{١٥س^{٣}}{٣} + \frac{٤س^{٤}}{٤} + ثـ$

$\rho(س) = ٩س^{٢} - ٥س^{٣} + س^{٤} + ثـ$

$\rho(٠) = ٩(٠)^{٢} - ٥(٠)^{٣} + (٠)^{٤} + ثـ = ٢$

$ثـ = ٢$

$\rho(س) = ٩س^{٢} - ٥س^{٣} + س^{٤} + ٢$

$\rho(١) = ٩(١)^{٢} - ٥(١)^{٣} + (١)^{٤} + ٢$

$= ٩ - ٥ + ١ + ٢$

$= ٤ + ١ + ٢ = ٥ + ٣ = ٨$

(١٦٤) $\rho'(س) = \frac{س^{٢} + ٦س + ٧}{س^{٣}}$

$\rho(س) = \int \frac{س^{٢} + ٦س + ٧}{س^{٣}}\, دس$

$\rho(س) = \int (س^{٢} + ٦س + ٧)س^{-٣}\, دس$

$\rho(س) = \int س + ٦ + ٧س^{-٢}\, دس$

$\rho(س) = \frac{س^{٢}}{٢} + ٦س - ٧س^{-١} + ثـ$

$\rho(س) = \frac{س^{٢}}{٢} + ٦س + \frac{٧}{س} + ثـ$

$\rho(١) = \frac{١}{٢} + ٦ + ٧ + ثـ = ١٢$

$ثـ = ١٢ - \frac{١٩}{٢}$

$\rho(س) = \frac{س^{٢}}{٢} + ٦س + \frac{٧}{س} - \frac{١٩}{٢}$

T.Mahmood Agel

(١٦٦) $\int_{0}^{2} 2س\sqrt{س^2} \, دس$

محتوى القوس هـ (س)

المرفوع لقوة

$ص = س^2$

$دس = \frac{دص}{2س}$

$س = 0 \Rightarrow ص = 0$

$س = 2 \Rightarrow ص = 4$

$= \int_{0}^{2} 2س (س^2)^{\frac{1}{2}} دس$

$= \int_{0}^{4} 2س \times س \times \frac{1}{2} \times \frac{دص}{2س}$

$= \left[\frac{2}{3} ص^{\frac{3}{2}} \right]_{0}^{4}$

$= \frac{2}{3}(4)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{3}(0)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}(2)^3 - 0 = \frac{2}{3} * \frac{8}{1} = \frac{16}{3}$

---

(١٦٧) $\int \frac{1}{\sqrt{1+5س}} دس$ ؟

جذر بداخله س مع أعداد وجمع أو طرح

نفرض المحتوى به ص .

$ص = 1+5س$

$دس = \frac{دص}{5}$

$= \int \frac{1}{\sqrt{ص}} \cdot \frac{دص}{5}$

$= \int \frac{1}{5} \cdot ص^{-\frac{1}{2}} دص$

$= \frac{1}{5} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} \times ص^{\frac{1}{2}} + ج$

$= \frac{2}{5}(1+5س)^{\frac{1}{2}} + ج$

T.Mahmood Agel

(١٦٨) $= ١٢ \dfrac{(-\text{جتا}(١-٢س))}{-٣} + ج$

(١٦٩) $\int ٦س \text{ جا } س^{٢} \, د س$ ؟

محتوى (جا) مرفوع (س)

نفرض (ص) المحتوى

$ص = س^{٢}$

$د س = \dfrac{د ص}{٢ س}$

الحل

$\int ٦س \text{ جا } ص \times \dfrac{د ص}{٢س}$

$\int ٣ \text{ جا } ص \, د ص$

$= ٣ (-\text{جتا } ص) + ج$

$= ٣ (-\text{جتا } س^{٢}) + ج$

(١٧٠) $\int ٣س^{٤} \text{ جتا } (س^{٥}+٢) \, د س$ ؟

محتوى (جتا) مرفوع (س) ، نفرض بـ ص

$ص = س^{٥}+٢$

$د س = \dfrac{د ص}{٥ س^{٤}}$

الحل

$\int ٣س^{٤} \times \text{جتا } (ص) \times \dfrac{د ص}{٥ س^{٤}}$

$\int \dfrac{٣}{٥} \text{ جتا } ص \, د ص = \dfrac{٣}{٥} \text{ جا } ص + ج$

$= \dfrac{٣}{٥} \text{ جا } (س^{٥}+٢) + ج$

(١٧١) المكامل = المشتقة

جذر بداخله (س)

معها عدد وسالب او موجب

ص = محتوى الجذر

$ص = ٢س - ١$

$د س = \dfrac{د ص}{٢}$

$ق(س) = ٦ \sqrt[٣]{٢س-١}$

$\int ق(س) \, د س = \int ٦ \sqrt[٣]{٢س-١} \, د س$

$ق(ص) = \int ٦ \sqrt[٣]{ص} \times \dfrac{د ص}{٢}$

$ق(ص) = \int ٣ ص^{\frac{١}{٣}} \times ٣ + ج$

$ق(ص) = \dfrac{٩}{٤} (٢س-١)^{\frac{٤}{٣}} + ج$

(٦٤) تتبع

T.Mahmood Adel

$$ق(س) = \frac{9}{4}(2س-1)^{\frac{4}{3}} + ج$$

$$ق(0) = \frac{9}{4}(0-1)^{\frac{4}{3}} + ج = 0$$

$$\frac{9}{4}(-1)^{\frac{4}{3}} + ج = 0$$

$$\frac{9}{4}(-1)^{4} + ج = 0$$

$$\frac{9}{4} + ج = 0$$

$$ج = 0 - \frac{9}{4}$$

$$ق(س) = \frac{9}{4}(2س-1)^{\frac{4}{3}} + 0 - \frac{9}{4}$$

$$ق(14) = \frac{9}{4}(28-1)^{\frac{4}{3}} + 0 - \frac{9}{4}$$

$$= \frac{9}{4}(27)^{\frac{4}{3}} + 0 - \frac{9}{4}$$

السؤال الثاني :

① $= جاس - 2س + ج$

② $ل(س) + ج$

④ $- جتاس + ج$

④ $جتاس + س + ج$

⑤ $ق(س) = 2س^2 - 3$

$ق(2) = 2(2)^2 - 3 = 0$

T.Mahmood Adel

⑥ $\frac{ص}{س} = ق'(س)$

⑦ $\frac{ص}{س} = جا ٢س$

⑧ $ق(س) = ٣س^{٢} + ٢$

$ق'(س) = ٦س$

⑨ $ق(س) = ٦س$

$ق'(س) = ٦ \leftarrow ق'(٢) = ٦$

⑩ $ق(س) = ٣س^{٢}$

$ق'(س) = ٦س$

⑪ $ق'(س) = ٣$

⑫ $ق(٣) - ق(١) = ٦ - ١٠ = -٤$

⑬ $\int_{١}^{٣} (٣س^{٢} - ٤س + ٥) د س$

$= [س^{٣} - ٢س^{٢} + ٥س]_{١}^{٣}$

$= (٢٧ - ١٨ + ١٥) - (١ - ٢ + ٥)$

$= ٢٤ - ٤ = ٢٠$

T.Mahmood Adel

(١٤) $د(٢) - د(١)$

$= ١ - - ٣ = ٤$

(١٥) $\int_{٠}^{٣} (٢س^{٣} + ٤س + ١) د س$

$= [\frac{٢}{٤}س^{٤} + ٢س^{٢} + س]_{٠}^{٣}$

$= (٩ + ١٨ + ٣) - (٠) = ٣٠$

(١٦) $د(٤) - د(٢)$

$= ١٢ - - ٨ = ٢٠$

(١٧) $\int_{١}^{٤} س^{\frac{-٣}{٢}} د س$

$= [-٢ س^{\frac{-١}{٢}}]_{١}^{٤}$

$= -٢(\frac{١}{٢}) - -٢(١) = ١$

(١٨) $\int_{-٢}^{٢} ٤س^{٣} د س$

$= [س^{٤}]_{-٢}^{٢}$

$= (١٦ - ١٦) = ٠$

(١٩) $\int_{١}^{م} (٣س^{٢} + ٤س - ٣) د س = ٦$

$\Leftarrow (م^{٣} + ٢م^{٢} - ٣) - (٤) = ٦$

$م^{٣} + ٢م^{٢} - ١٣ = ٠$

$(م + ٥)(م^{٢} - ٣م + ٢) = ٠$

$م = -٥ \quad م = ٢$

T.Mahmood Adel

ب) $\int_{-1}^{-8} \frac{1}{2}\, ds$

$= \frac{1}{2}\, s \Big]_{-1}^{-8}$

$= \left(\frac{1}{2} \times -8\right) - \left(\frac{1}{2} \times -1\right)$

$= -\frac{8}{2} + \frac{1}{2} = -\frac{7}{2}$

(٦) $\int_{1}^{2} (3s\, ds + \int_{1}^{2} 4 \, g(s)\, ds = 8$

$\frac{3s^2}{2} \Big]_{1}^{2} + 4\left(g(2) - g(1)\right) = 8$

$\frac{3s^2}{2} \Big]_{1}^{2} + 4\left(g(2) - g(1)\right) = 8$

$(8 - 2) + 4\,(9 - 5) = 8$

$6 + 16 = 8$

$16 = 2$

$\boxed{4 = \frac{1}{2}}$ ⟸ $\frac{16}{4} = \frac{2}{4}$

(٢) لا يكمل والجواب يساوي صفر ، حد علوي = حد سفلي

$\boxed{L = 1}$

T.Mahmood Aqel

(٣٣) بتجهيز $\int_{٢}^{٣} ٢ \, د س = ٤$

$\int_{٢}^{٣} ٦ س \, د س = \frac{١٢}{٢} \leftarrow \int_{٢}^{٣} ٣ س \, د س = ٢$

$= \int_{٢}^{٣} (٣ س - ٢) \, د س = \int_{٢}^{٣} ٣ س \, د س + \int_{٢}^{٣} -٢ \, د س$

$= -٢ - ٤ = -٦$

(٣٤) $\leftarrow \int_{١}^{٢} ٣ س^{٢} \, د س = \frac{١٢}{٣} \leftarrow \int_{١}^{٢} ٣ س^{٢} \, د س = ٤$

$\leftarrow \int_{٢}^{١} ٣ س^{٢} \, د س = -٤$

(٣٥) عكس ← نفس الحدود

(٣٦) $\int_{-١}^{٠} ٣ س^{٢} \, د س = [س^{٣}]_{-١}^{٠} = ٠ - (-١) = ١$

$\int_{٠}^{٢} ٣ س^{٢} \, د س = [س^{٣}]_{٠}^{٢} = ٨ - ٠ = ٨$

$\int_{-١}^{٢} ٣ س^{٢} \, د س = ١ + ٨ = ٩$

(٣٧) $\int_{١}^{٥} ٢ \, د س = ؟$

$= \int_{١}^{٣} ٢ \, د س + \int_{٣}^{٥} ٢ \, د س$

$= ٤ + ٢ = ٦$

T.Mahmood Aqel

(٢٨) $\int_{ب}^{م} ق(س)\,د س = -\int_{م}^{ب} ق(س)\,د س = -\frac{٣}{٤}$

(٢٩) $\int_{م}^{ب} ق(س)\,د س + \int_{ب}^{د} ق(س)\,د س = \int_{م}^{د} ق(س)\,د س$

$= -٣ - ٤ = -٧$

(٣٠) $\int_{١}^{٣} ق(س)\,د س + \int_{٢}^{٣} ق(س)\,د س = \int_{١}^{٢} ق(س)\,د س$

$= -٥ + ٩ = ٤$

(٣١) بحيث $\int_{٦}^{٨} ق(س)\,د س = \frac{١٠}{٢} = ٥$

فإن $\int_{٦}^{٨} ق(س)\,د س = ٥$

(٣٢) $\int_{-٢}^{٢} ق(س)\,د س = \frac{٦}{٢} = ٣$

$\int_{-٢}^{٠} ق(س)\,د س = -٣$

(٣٣) $\int_{م}^{ب} ق(س)\,د س = \int_{م}^{ن} ق(س)\,د س + \int_{ن}^{ب} ق(س)\,د س$

$= ٦ - ١٠ = -٤$

T.Mahmood Adel

(٣٤) $\int_{م}^{ن} د(س)\,ر\,س = \int_{م}^{ب} د(س)\,ر\,س + \int_{ب}^{ن} د(س)\,ر\,س$

$= -٣ + ٥ = ٢$

(٣٥) $\int_{م}^{جـ} د(س)\,ر\,س = \int_{م}^{ب} د(س)\,ر\,س + \int_{ب}^{جـ} د(س)\,ر\,س$

$م للّيه = ١٤ + ٢ق$

$-٦ \quad -٦$

$١٤ = ٦ + ٢ق$

$ق = ٨$ ← $\int_{ب}^{جـ} د(س)\,ر\,س = -٨$ ← التكامل يقبل السالب والموجب

(٣٦) $\int_{م}^{ب} د(س)\,ر\,س = \int_{ب}^{ن} د(س)\,ر\,س + \int_{م}^{ب} د(س)\,ر\,س$

$= ٣ - ٥ = -٢$

(٣٧) $د(س) = ٦س \Leftarrow د'(س) = ٦$

$د'(٢) = ٦$

(٣٨) صفر ، لأنه نفس الحدود

T.Mahmood Adel

(٣٩) م كلية = م١ + م٢

$$\frac{12}{-5} = \frac{م_2}{-5} + 1$$

$$م_2 = 7 \leftarrow \int_{-1}^{2} (2س + 3) \, دس = -7$$

(٤٠) $ق(س) = س^2 + 5س$

$$ق(-1) = (-1)^2 + 5(-1)$$

$$= 1 - 5 = -4$$

(٤١)

علاقة	معطوف	م/م
$ت(ن) = 6م/ث^2$	$ع$ ؟	$ع(10) = 38 م/ت$

$ف \rightarrow ع \rightarrow ت$

$$ع(ن) = \int ت(ن) \, دن$$

$$ع(ن) = \int 6 \, دن$$

$$ع(ن) = 6ن + جـ$$

$ع(0) = 0 + جـ = 8$

$جـ = 8$

$ع(ن) = 6ن + 8$

(٤٢) $\int \frac{3}{س^2} \, دس = \int 3س^{-2} \, دس = \frac{3س^{-1}}{-1} + جـ$

(٤٣) $ق(-س) = 3$

(٤٤) $\int س^{\frac{3}{2}} \, دس = \frac{2}{5} س^{\frac{5}{2}} + جـ$

T.Mahmood Adel

(٤٥) $ق(٢) - ق(١)$

$= -١ - -٣ = ٤$

(٤٦) $ق(١+١) - ق(٠+١)$

$ق(٢) - ق(١)$

$= ٥ - ٢ = ٣$

(٤٧) $\int_{٠}^{٣} ق(س) ك س - \int_{٠}^{٣} ٢ ك س$

$= [س]_{٠}^{٣} - ٥ = (٣ - ٠) - ٥ = ٣ - ٥ = -٢$

(٤٨) $ق'(س) = ٣س^{٢} - ٢س$

$ق'(-٢) = ٣(-٢)^{٢} - ٢ = ١٢ - ٢ = ١٠$

(٤٩) $\int_{٢}^{٣} ق(س) ك س = ١٢$ ← $\int_{٢}^{٣} ٢ ق(س) ك س = ٢$

فإن $\int_{٢}^{٣} ق(س) ك س = -\int_{٢}^{٣} ق(س) ك س + \int_{٢}^{٣} ٢ ق(س) ك س$

$= -٢ + -٤ = -٦$

(٥٠) $ق'(س) =$ صفر ، إذن تكامل محدود

$ق'(١) =$ صفر

T.Mahmood Adel

السؤال الثالث

① الميل = المشتقة

$$\int \text{ق}'(س) = \int س \sqrt{س^2+9}\ \text{د}س$$

$$\int \text{ق}'(س) = \int س (س^2+9)^{\frac{1}{2}}\ \text{د}س$$

$$\int \text{ق}'(س) = \int \frac{1}{2} (ص)^{\frac{1}{2}} \times \frac{\text{د}ص}{2س}$$

$$\text{ق}(س) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} ص^{\frac{3}{2}} + \text{ث}$$

$$\text{ق}(س) = \frac{1}{3} (س^2+9)^{\frac{3}{2}} + \text{ث}$$

$$\text{ق}(-٤) = \frac{1}{3} ((-٤)^2+9)^{\frac{3}{2}} + \text{ث}$$

$$\text{ق}(-٤) = \frac{1}{3} (٢٥)^{\frac{3}{2}} + \text{ث}$$

$$\text{ق}(-٤) = \frac{1}{3} (٥)^3 + \text{ث}$$

$$\text{ق}(-٤) = \frac{١٢٥}{3} + \text{ث} = ١$$

$$\text{ث} = ١ - \frac{١٢٥}{3}$$

$$\text{ق}(س) = \frac{1}{3} (س^2+9)^{\frac{3}{2}} + ١ - \frac{١٢٥}{3}$$

محتوى القوس وش (س) المرفوع لقوة ---

نفرض بـ ص

$ص = س^2 + 9$

$\text{د}س = \frac{\text{د}ص}{2س}$

T.Mahmood Adel

② هيل = مستقة

$$ق'(س) = \int \frac{س^2}{\sqrt[3]{س^3+8}}\, دس $$

$$ق(س) = \int س^2 * (س^3+8)^{-\frac{1}{3}}\, دس$$

محتوى لقوس وش (س)

مرفوع لقوة

نفرض ب ص

$$ص = س^3 + 8$$

$$\frac{دص}{3} = دس$$

$$ق(س) = \int ص^{-\frac{1}{3}} \times س^2 \times \frac{دص}{3}$$

$$= \frac{1}{3} \int ص^{-\frac{1}{3}}\, دص$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} ص^{\frac{2}{3}} + ج$$

$$= \frac{1}{2} (س^3+8)^{\frac{2}{3}} + ج$$

$$ق(0) = \frac{1}{2} (0+8)^{\frac{2}{3}} + ج = 4$$

$$\frac{1}{2} (8)^{\frac{2}{3}} + ج = 4$$

$$\frac{1}{2} (2)^2 + ج = 4$$

$$\frac{1}{2} * 4 + ج = 4$$

$$2 + ج = 4$$

$$ج = 2$$

$$ق(س) = \frac{1}{2} (س^3+8)^{\frac{2}{3}} + 2$$

T.Mahmood Adel

(٣) حل = مستقة

$$ق'(س) = ٦ - ٢س + ٩س^{٣}$$

$$ق(س) = \int (٦ - ٢س + ٩س^{٣})\, دس$$

$$ق(س) = ٦س - \frac{٢}{٢}س^{٢} + \frac{٩}{٤}س^{٤} + جـ$$

$$ق(١) = ٠ \Rightarrow ٠ = ٦ - ١ + \frac{٩}{٤} + جـ$$

$$جـ = -\frac{٢٥}{٤}$$

$$ق(س) = ٦س - س^{٢} + \frac{٩}{٤}س^{٤} - \frac{٢٥}{٤}$$

(٤) حل = مستقة

$$ق'(س) = ٣س^{٢} - \frac{٤}{س^{٢}}$$

$$ق(س) = \int (٣س^{٢} - \frac{٤}{س^{٢}})\, دس$$

$$ق(س) = \int (٣س^{٢} - ٤س^{-٢})\, دس$$

$$ق(س) = \frac{٣}{٣}س^{٣} - \frac{٤}{-١}س^{-١} + جـ$$

$$ق(س) = س^{٣} + \frac{٤}{س} + جـ$$

$$ق(١) = (١)^{٣} + \frac{٤}{١} + جـ = ٧$$

$$٥ + جـ = ٧$$

$$جـ = ٢$$

$$ق(س) = س^{٣} + \frac{٤}{س} + ٢$$

$$ق(٢) = (٢)^{٣} + \frac{٤}{٢} + ٢$$

$$ق(٢) = ٨ + ٢ + ٢$$

$$ق(٢) = ١٢$$

T.Mahmood Aqel

⑤ ميل = مشتقة

$$ق'(س) = \frac{٦س}{\sqrt[٣]{س^٢+٤}}$$

$$ق(س) = \int \frac{٦س}{\sqrt[٣]{س^٢+٤}}\, دس$$

محتوى القوس ش(س)
المرفوع لقوة

$$= \int ٦س * (س^٢+٤)^{-\frac{١}{٣}}\, دس$$

ص = $س^٢+٤$

$\frac{دص}{٢س} = دس$

$$= \int ٦س\, (ص)^{-\frac{١}{٣}} \times \frac{دص}{٢س}$$

$$= \int ٣ ص^{-\frac{١}{٣}}\, دص$$

$$ق(س) = ٣ \times \frac{٣}{٢} ص^{\frac{٢}{٣}} + ح$$

$$ق(س) = \frac{٩}{٢} ص^{\frac{٢}{٣}} + ح$$

$$ق(س) = \frac{٩}{٢} (س^٢+٤)^{\frac{٢}{٣}} + ح$$

$$ق(١) = \frac{٩}{٢} (٨)^{\frac{٢}{٣}} + ح = ٢٠$$

$$= \frac{٩}{٢} (٤) + ح = ٢٠$$

$$\Leftarrow ١٨ + ح = ٢٠$$

$$ح = ٢$$

$$ق(س) = \frac{٩}{٢} (س^٢+٤)^{\frac{٢}{٣}} + ٢$$

T.Mahmood Adel

⑦ مثل = مستقيمة

$$\text{ق}'(س) = (س+1)(س^2+2)$$

$$\text{ق}(س) = \int (س+1)(س^2+2)\, د س$$

$$\text{ق}(س) = \int س^3 + 2 + س^2 + 2س \, د س$$

$$\text{ق}(س) = \frac{س^4}{4} + 2س + \frac{س^3}{3} + س^2 + \text{جـ}$$

$$\text{ق}(0) = \frac{(0)^4}{4} + 2(0) + \frac{(0)^3}{3} + (0)^2 + \text{جـ} = -1$$

$$\text{جـ} = -1$$

$$\text{ق}(س) = \frac{س^4}{4} + 2س + \frac{س^3}{3} + س^2 - 1$$

$$\text{ق}(3) = \frac{(3)^4}{4} + 2(3) + \frac{(3)^3}{3} + (3)^2 - 1$$

$$\text{ق}(3) = \frac{81}{4} + 6 + 9 + 9 - 1$$

T.Mahmood Adel

(٧) $\int_{-١}^{٥} (٢س - ٥س^{٣}) \, د س = [س^{٢} - س^{٥}]_{-١}^{٥} = ١٦$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} - ٢س) \, د س = [س^{٣} - س^{٢}]_{-١}^{٥} = ١٦$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} - ٢س) \, د س = (١٠٠ - ٢) = ١٦$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} - ٢س) \, د س = \frac{٢١٦}{١٦} + ١٢ = ٢١$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} - ٢س) \, د س = ٧٢$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} + ٢س + ٣) \, د س = ٢٠$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} + ٢س + ٣) \, د س = [س^{٣} + س^{٢} + ٣س]_{-١}^{٥} = ٢٠$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} + ٢س) \, د س = (١٢٥ - ٣) + ٢٠ = ٢٠$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} + ٢س) \, د س = ٢١٦ + ١٢ = ٢٠$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} + ٢س) \, د س = ٢$

$\int_{-١}^{٥} (٣س^{٢} + ٢س) \, د س - \int_{-١}^{٥} ٣س \, د س$

$= ٣ \int_{-١}^{٥} (س^{٢} + ٢س) \, د س$

$٣ (٢) + ٢ (٤) + \left(\frac{٢}{٣}\right) \left[\frac{٣}{٢}\right]_{٠}^{١}$

$٦ + ٥٥ + (٥٠ - ٢) = ٦ + ٥٥ + ٤٣ = ٢٤ + ٧٣ = ١١٠$

(٨)

T.Mahmood Adel

⑥ $\int_{1}^{3} 6x^{-\frac{1}{2}} - 2x^{-2}\,dx$

$= 2\left[6x^{\frac{1}{2}} - \frac{-1}{x}\right]_{1}^{3}$

$= 2\left[6x^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{x}\right]_{1}^{3}$

$= \left(2(1)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{1}\right) - \left(2(3)^{\frac{1}{2}} + \frac{3}{1}\right)$

$= 3 - \left(2 \times 2 + \frac{3}{1}\right)$

$= 3 - \left(\frac{3 \times 1}{3 \times 3} + \frac{3}{1}\right)$

$= 3 - \left(\frac{3}{11}\right) = \frac{3 \times 1}{3 \times 3} - \frac{3}{11}$

$= \frac{3}{11} - \frac{3}{11} = \frac{-30}{}$

٨٠

T.Mahmood Adel