مدارس الأنصار الأهلية
قسم الرياضيات

القيم القصوى للدالة

١) احسب القيم القصوى للدالة د(س) = س^{٣} – ١٢س +٨ على الفترة [-٣ ، ٥]

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

٢) احسب القيم القصوى للدالة د(س) = $\frac{٤س}{س^{٢}+١}$ على الفترة [٠ ، ٢]

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

٣) احسب القيم القصوى للدالة د(س) = ٣ س^{٤} – ٦س^{٢} +١ على الفترة [-٢، ٠]

....

....

....

....

....

....

٤) احسب القيم القصوى للدالة د(س) = س^{٢} - $\sqrt{٢س}$ على الفترة [$\frac{١}{٨}$ ، ٠]

....

....

....

....

....

....

....

٥) احسب القيم القصوى للدالة د(س) = $\frac{١}{٢}$ س^{٣} – $\frac{٣}{٢}$س على الفترة [-١ ، ٢]

....
....
....
....
....
....
....

نظرية القيمة المتوسطة – ورول

١) حقق شروط نظرية رول للدالة د (س) = ٣ س^{٢} – ١٢ س + ١على [٠ ، ٤]
ثم أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية .

....
....
....
....
....
....
....

٢) حقق شروط نظرية رول للدالة د (س) = $س + \frac{١}{س}$ على [$\frac{١}{٢}$ ، ٢] ثم أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية .

....
....
....
....
....
....
....

٣) حقق شروط نظرية رول للدالة د (س) = $س^{٤} + ٤ س^{٢} + ١$ على [-٣ ، ٣] ثم أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية

....
....
....
....
....
....
....

٤) حقق شروط نظرية رول للدالة د (س) = $\sqrt{٤س - س^٢}$ على [٠ ، ٤] ثم أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية .

....
....
....
....
....
....
....

٥) حقق شروط نظرية رول للدالة د (س) = $\frac{٧}{س^٢+٣}$ -١ على [- ٢,٢] ثم أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية .

....
....
....
....
....
....
....

١) حقق شرطي نظرية القيمة المتوسطة للدالة د(س) = ٣س^{٢} -٢س +١ على [٢ ، ٥]
ثم أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية .

....
....
....
....
....
....
....

٢) حقق شرطي نظرية القيمة المتوسطة للدالة د(س) = $\sqrt{\text{س}}$ – ٣ على [٠ ، ١] ثم
أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية .

....
....
....
....
....
....
....

٣) حقق شرطي نظرية القيمة المتوسطة للدالة د(س) =س − $\sqrt{س}$ على [٤ ، ٩] ثم أوجد قيم حـ التي تعينها النظرية .

....
....
....
....
....
....
....

٤) تؤكد نظرية القيمة المتوسطة للدالة د (س) = س^{٢} - ٢ س على وجود نقطة بين (٠ ، ٠) ،(٣ ، ٣) أوجد هذه النقطة.

....
....
....
....
....
....
....

٥) أوجد فترات التزايد والتناقص للدالة د (س) = س^{٣} -٣س^{٢} +١ على مجالها .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

القيمة العظمى والصغرى والتقعر ونقاط الانقلاب

١) إذا كانت د (س) = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} ـس^{٢} -٣س + ٧

أ – أوجد فترات التزايد والتناقص موضحاً القيمة العظمى والصغرى المحلية

ب – أدرس التقعر وحدد نقط الانقلاب .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

٢) إذا كانت د (س) = س^{٤} – ٤س^{٣}

أ – أوجد فترات التزايد والتناقص موضحاً القيمة العظمى والصغرى المحلية

ب – أدرس التقعر وحدد نقط الانقلاب .

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

٣) إذا كانت د (س) = (١ -٢س)^{٣}

أ – أوجد فترات التزايد والتناقص موضحاً القيمة العظمى والصغرى المحلية

ب – أدرس التقعر وحدد نقط الانقلاب .

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

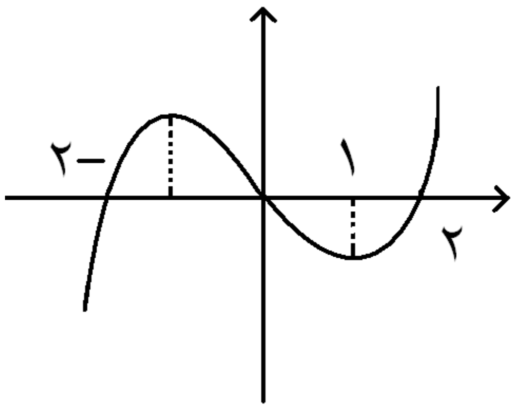
٤) إذ ا كاننت د (س) = $\frac{س^٢ + ٤}{س}$

أ – أوجد فترات التزايد والتناقص موضحاً القيمة العظمى والصغرى المحلية

ب – أدرس التقعر وحدد نقط الانقلاب .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

٥) في الشكل الموضح منحنى دالة ص = د (س) والمطلوب



أ – أوجد فترات التزايد والتناقص موضحاً القيمة العظمى والصغرى المحلية

ب – أدرس التقعر وحدد نقط الانقلاب

رسم المنحنيات

١) ارسم منحني الدالة د (س) = س^{٣}-٣س^{٢}+٤ مع توضيح خطوات الحل .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

٢) ارسم منحني الدالة د (س) = -س^{٣} + ٣س + ٤ مع توضيح خطوات الحل .

٣) ارسم منحني الدالة د (س) = $س^{٣}$ - ١٢س مع توضيح خطوات الحل .

مدارس الأنصارالأهلية
قسم الرياضيات

٤) ارسم المنحني المتصل لدالة كثيرة الحدود على ح والتي نحقق الشروط التالية :

١) د(٢) = د (٥) = ٠ ، د (٠) = ٢٠ ، د (٤) = ٤ ، د (٣) = ٢

٢) دَ (س) < ٠ عندما س >٤ أو س < ٢

٣) دَ (س) >٠ عندما ٢ < س <٤

٤) دً (س) <٠ عندما س > ٣

٥) دً (س) > ٠ عندما < ٣ مع تفصيل خطوات الحل .

تطبيقات القيم القصوى

١) عددان س ، ص $\in$ ح بحيث س^{٢}+ص = ١٢ أوجد هذين العددين ليكون مجموعهما أكبر ما يمكن . ...

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

٢) أوجد العددين س ، ص اللذين مجموعهما ٦٠ وحاصل الضرب س^{٢}ص أكبر ما يمكن .

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

٣) عددان مجموعهما ٣٠ أوجد هذين العددين بحيث مربع أحدهما مضافاً إليه مثلي الآخر أصغر ما يمكن .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

٤) أوجد أكبر مستطيل محيطه ٢٤ م .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

٥) [أ ب] قطعة مستقيمة طولها ٨ سم ، حـ $\in$ [أ ب] أوجد بعد النقطة حـ عن **أ** التي تجعل |أ حـ|^{٢} + |حـ ب|^{٢} أصغر ما يمكن .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

٦) عددين مربع الأول مطروحا منه مثلي الآخر يساوي ١٠ أوجد العددين بحيث يكون مجموعهما أصغر ما يمكن .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

٧) مزارع لديه ٨٠٠ م من أسلاك السياج يرغب أن يحيط بها حقل على شـــــكل مستطيل من جهات ثلاث حيث أن الجهة الرابعة ملاصقة لحافة نــــــهر مستقيمة أوجد أبعاد المستطيل لكي تكون مساحة الحقل أكبر ما يمكن .

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

الإختـــبار

١) إذا كانت د (س) دالة ثابت وكان $\int_{-١}^{٢}$ د(س) ءس - $\int_{٢}^{-١}$ د (س) ءس = ٦ فإن د (س) =

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢) إذا كانت دَ (س) = $\frac{٣س^{٣}+١}{س^{٢}+١}$ فإن $\int_{٠}^{١}$ دَ (س) ءس =

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٣) إذا كان العدد س. يحقق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل $\int_{-١}^{١}$ د (س) ءس بحيث

د (س.) = ١٦ فـــإن $\int_{-١}^{١}$ ٢ د (س) ءس =

أ) صفر ب) ١٦ ج) ٣٢ د) ٦٤

٤) $\int_{٠}^{٢}$ د (س) ءس = ٦ ، $\int_{٥}^{٢}$ ٣ د (س) ءس = ٦ فإن $\int_{٥}^{٠}$ د (س) ءس =

أ) -٦ ب) -٥ ج) -٤ د) -٣

٥) $\int_{٠}^{٢}$ (٢س +٣) ءس = ٥ أ حيث أ ∈ ح فإن أ =

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٦) $\int_{أ}^{-أ}$ أ د (س) س = -١٨ حيث أ ∈ ح فإن أ =

أ) ± ٢ ب) ± ٣ ج) ±٤ د) ± ٩

٧) إذا كانت ل١ (س) ، ل٢ (س) دالتين أصليتين للدالة د (س) = ٥س + ٧ وكانت هـ(س) = ل٢ (س) – ل١ (س) فإن هـَ (س) =

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٣

٨) إذا كالن طول الفترة الجزئية لتجزئ منتظم للفترة [أ ، ٥] هو ٠،٤ وعدد الفترات ـ١ فترات فإن قيم أ =

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٩

٩) إذا كانت $\int_{٣}^{١}$ هـ (س) ءس = -٧ وكان $\int_{١}^{٣}$ [ل +٢ هـ (س)] ءس = ٢٠
فإن قيمة ل =

أ) ٥ ب) ٤ ج) ٣ د) ٢

١٠) دَ (س) = ٢ س والمنحني يمر بالتقطة (ـ١ ، ٢) فإن د (س) =

أ) ٢ س^{٢} + ٥ ب) س^{٢} + ٣ ج) س^{٢} د) س^{٢}+١

١١) $\int_{٥}^{١٠}$ ١٣١٩هـءس

أ) ١٤١٩هـ ب)١٣٥١ هـ ج) ٦٥٩٥ هـ د) ١٤٢٠ هـ

١٢) إذا كانت د متصلة على[١٠ ، ٣] وكان د(١) = ٢ ، د(٣) =٩ فإن $\int_{١}^{٣}$ دَ (س) ءس =

أ) ٢ ب) ـ٢ ج) ٣٥ د) ٤

١٣) إذا كانت $\int_{-٣}^{٢}$ د (س) ءس = ٦ فإن قيم $\int_{٢}^{٣}$ [٥ + ٢ د (س)] ءس =

أ) ٧ ب) ـ١٣ ج) ـ٣٧ د) ١٧

١٤) $\int_{-٢}^{٢} |\text{د}(\text{س})| \, \text{ء}\text{س} = ١٦$ فإن $\int_{-٢}^{٢} \sqrt{[\text{د}(\text{س})]^{٢}} \, \text{ء}\text{س} =$

أ) ١٦ ب) ٢٧٦ ج) -١٦ د) ٤

١٥) $\int_{١}^{٤} \sqrt{\text{س}} \, \text{ء}\text{س} = \frac{١٤}{٣}$ فإن :

أ) $\int_{٤}^{١} \sqrt{\text{س}} \, \text{ء}\text{س} = \frac{١٤}{٣}$ ب) $\int_{٤}^{١} \sqrt{\text{س}} \, \text{ء}\text{س} = \frac{٢٨}{٣}$

ج) $\int \sqrt{\text{س}} \, \text{ء}\text{س} - \int \sqrt{\text{س}} \, \text{ء}\text{س} = \frac{٢٨}{٣}$ د) $\int \sqrt{\text{س}} \, \text{ء}\text{س} = -\frac{١٤}{٣}$

١٦) إذا كانت د متصلة على [٠ ، ٨] فإن $\int_{١}^{٥} \text{د}(\text{س}) \, \text{ء}\text{س} + \int_{٥}^{٦} \text{د}(\text{س}) \, \text{ء}\text{س} - \int_{١}^{٦} \text{د}(\text{س}) \, \text{ء}\text{س} =$

أ) ١ ب) صفر ج) ٥ د) ٦

١٧) إذا كان د قابل لتتكامل على [٢ ، ٥] وكانت د (س) ≤ ٧ لكل س ∈ [٢ ، ٥]

فإن أصغر قيم للمقدار $\int_{٢}^{٥} ٣ \, \text{د}(\text{س}) \, \text{ء}\text{س} =$

أ) ٦٣ ب) ٢ ج) ٩ د) ٢٤

١٨) إذا كان $\int_{٣}^{٤} \text{د}(\text{س} - \text{ب}) \, \text{ء}\text{س} = ٥$ حيث ب حد ثابت فإن $\int_{٣-\text{ب}}^{٤-\text{ب}} \text{د}(\text{ص}) \, \text{ء}\text{ص} =$

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٦ د) ٧

١٩) $\int_{1}^{س}$ د ( ) ء س = س^{٣}+٢س فإن د(٢)

أ) ١١ ب) ١٤ ج) ١٦ د) ١٨

٢٠) إذا كانت النقطتان (١ ، -٨) ، (٣ ، -١) تنتميان إلى المنحني ص = د(س)
فإن $\int_{1}^{٣}$ دَ (س) ء س =

أ) ٩ ب) ٧ ج) -٧ د) -٩

٢١) إذا كان $\int_{.}^{٢}$ د (س) ء س= ٦ فإن قيمة د (س.) التي تحققها نظرية القيمة المتوسطة للتكامل هي :

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٢٢) إذا كانت الفترات الجزئية لتجزئ المنتظم ثـ (ﻫ ، ٠) عددها ١٠ فترات
وكانت قيمة نقطة التجز س٦ = - ٠,٦ فإن قيمة ﻫ =

٢٣) إذا كانت الدالـــة ل (س) دالـــة أصلية لكثيرة الحـــــدود د (س) بحيث
ل (-٣) = ١٠ ، ل (٠) = ٢ فإن $\int_{.}^{-٣}$ ٢ د (س) ءس =

أ) ١٦ ب) ٨ ج) -٨ د) -١٦

٢٤) إذا كانت س. هو العدد الذي يحق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل على الدالة د (س) على الفترة [٠ ، ٢] بحيث $\int_{.}^{٢}$ د (س) ءس = ٣س + ٢ ف إن د (٤) =

أ) ٢ ب) ٧ ج) ١٤ د) ١٨

٢٥) إذا كانت $\int_{م}^{ب}$ د (س) ء س = $\left[\frac{٢}{س^{٢}}\right]_{م}^{ب}$ حيث ب > م > ٠ فإن د (٢) =

أ) ± $\frac{١}{٤}$ ب) ± $\frac{١}{٢}$ ج) ± ٢ د) ± ١

٢٦) $\int_{٣}^{٥}$ د (س) ء س = ٧ × $٥^{٣}$ - ٧ × $٣^{٣}$ فإن د (س) =

أ) ٧ $س^{٢}$ ب) ٧ $س^{٤}$ ج) ٧ $س^{٤}$ + ث د) ٢ $س^{٢}$

التكامل الغير محدود

أوجد التكاملات التالية :

١) $\int$ (٤ س^{٣}+٨ س^{٢}+١٢ س + ٣)ءس =

٢) $\int$ $\frac{٥}{س^{-٣}}$ ءس

٣) $\int$ (٥جاس + ٣ جتاس)ء س

٤) $\int$ (قا سظا س + ٥ س) ءس

٥) $\int$ (قتا س ظتا س + قا^{٢}س) ءس

٦) $\int$ (٣ + قتا^{٢}س) ء س

٧) $\int$ (٣ س^{٢} + $\frac{س}{٢}$)ء س

٨) $\int$ (س^{٢}+٢ س $\sqrt{س}$ - ٥) ءس

....

٩) (س^{٢} + ١)^{٢} ءس

١٠) $\int$ (٢ س + ٥) (٣ س – ١)ء س

....

١١) $\int$ $\frac{س^{٢} - س - ٢}{س - ٢}$ ء س

....

١٢) $\int \frac{\text{س}^{٣} + ٨}{\text{س} + ٢} \, \text{ءس}$

....

١٣) $\int \frac{\text{س}^{٢} + ٣\text{س} + ٦}{\sqrt{\text{س}}} \, \text{ءس}$

....

١٤) $\int \frac{\text{ظاس}}{\text{قاس}} \, \text{ءس}$

١٥) $\int \text{س}^{٣} (\text{س} - ١) \, \text{ءس}$

١٦) أثبت أن الدالة ل (س) = $\sqrt{١ - \text{س}^{٢}}$ دالة أصلية للدالة د(س) = $\frac{-\text{س}}{\sqrt{١ - \text{س}^{٢}}}$ على (-١ ، ١)

....

....

١٧) أثبت أن الدالة ل (س) = $\frac{\quad}{\text{جتاس}}$ هي دالة أصلية للدالة :

د (س) = $\frac{-\text{جا}^{٣}\text{س}}{١ - \text{جتا}^{٢}\text{س}}$ حيث س $\in \left(\frac{\text{ط}}{٦} ، \frac{\text{ط}}{٤} \right)$

....

....

١٨) $\int \sqrt{\text{س}\sqrt{\text{س}}} \, \text{ءس}$

....

١٩) $\int$ س $\sqrt{س}$ ء س

....

٢٠)إذا كانت ص = د (س) بحيث $\int \frac{س+٢}{\sqrt{ص}}$ ء س = $\sqrt{ص}$ + ث

فإن دَ (٣) =

....
....
....

٢١) إذا كانت ل (س) دالة أصلية للدالة د (س) = $\frac{جا^{٢}س}{١+جتاس}$ فأوجد ل (س)

....
....
....

أنواع التكامل الغير محدود

١) $\int$ جا (٣ س +١) ءس

٢) $\int$ قتا (٥ س + ٣) ظتا (٥ س + ٣) ء س

٣) $\int$ قا^{٢} $\frac{١}{٢}$ س ء س

٤) $\int$ (قا ٢س ظا ٢ س + جتا ٥ س) ء س

٥) $\int$ قتا^{٢} ٣ سء س

٦) $\int$ (٢ س + ٦)^{٢} ء س

٧) $\int$ (٥ س + ٢)$^{\frac{٧}{٢}}$ ء س

٨) $\int$ $\sqrt{\text{٥ س + ٧}}$ ء س

....

٩) $\int$ $\frac{١}{\sqrt{\text{٣س+٢}}}$ ء س

....

١٠) $\int$ جا^{٢} س ء س

....

....

١١) $\int$ جتا^{٢} ٥ س ء س

....

....

١٢) $\int$ (جا س + جتا س)^{٢} ء س

....

....

١٣) $\int$ (قا س + ظا س)^{٢} ء س

....

....

١٤) $\int$ ظتا^{٢} ٣س ء س

....

....

١٥) $\int$ (س^{٢} + ٣ س ــ ٥)^{٤} (٢ س + ٣) ء س

....

....

١٦) $\int$ ظا س قا^{٢} س ء س

....

١٧) $\int$ $\frac{\text{١ - ظا}^{٢}\text{س}}{\text{جتا}^{٢}\text{س}}$ ء س

....

١٨) $\int$ $\frac{\text{س}^{٢}\text{+ ١}}{(\text{س}^{٣}\text{+ ٣س - ٥})^{٣}}$ ء س

....

١٩) $\int$ (٣ س ــ ٣) $\sqrt{\text{س}^{٢}\text{ ــ ٢س}}$ ء س

....
....
....

٢٠) $\int \sqrt{\text{٣س}^{٢} - \text{٢ س} + ٣}\;(\text{٣ س} - ١)$ ء س

....
....
....

٢١) $\int \frac{\text{جتاس جاس}}{(١ + \text{جتا}^{٢}\text{س})^{٥}}$ ء س

....
....
....

٢٢) أوجد الدالة الأصلية للدالة د (س) = $\frac{(\text{س}^{\frac{١}{٣}} + ٢)^{٣}}{٣\sqrt[٣]{\text{س}^{٢}}}$

....
....
....

٢٣) $\int \text{جا}^{٣}\text{س جتا س}$ ء س

....
....
....

٢٤) $\int \frac{\text{جاس}}{\text{جتا}^{٣}\text{س}}$ ء س

....

....
....

٢٥) أوجد الدوال الأصلية للدالة د (س) = ظا^{٣} س + ظا س

....
....

٢٦ $\int$ (س + ١) $\sqrt{\text{س} - ١}$ ء س

....
....
....
....
....
....

٢٧) $\int$ (س – ٣) $\sqrt{\text{س} + ٢}$ ء س

....
....
....
....
....
....

٢٨) $\int$ ٨ س $\sqrt{١ + \text{س}}$ ء س

....
....
....
....

....

....

٢٩) ∫ ٢ س ٢س $\sqrt{\text{س} - ١}$ ء س

....

....

....

....

....

....

....

التطبيقات الهندسية والفيزيائية

١) أوجد معادلة المنحني الذي يمر بالنقطة الأصل وميل مماسه عند أي نقطة س $\sqrt{\text{س}}$

....
....
....
....
....

٢) أوجد معادلة المنحني الذي يمر بالنقطة (١ ، ٧) وميل مماسه عند أي نقطة ٦س + ١

....
....
....
....
....

٣) دَ (س) = ٢ س والمنحني يمر بالنقطة (١- ، ٢) فإن :

معادلة د(س) = ...+ ....

....
....
....
....
....

٤) دَ (س) = ٦ س – ٤ ، د (٢) = ٥ فإن د(س) = ٣ $\text{س}^{٢}$ - ....+ .....

....
....

....
....
....
....

٥) إذا كانت دَ (س) = $\sqrt[3]{س}$ - ٥ ، دَ (س) = ٢ عند س = ١ ، د (١) = - ٨ أوجد معادلة المنحني ص = د (س)

....
....
....
....
....
....

٦) دً (س) = ٣ س^{٢} – ١ والمنجني يمر بالنقطة (٢ ، -١) أوجد معادلة المنحني ص = د (س) علماً بأن ميله = ٢

....
....
....
....
....
....

٧) إذا كانمت دً (س) = س^{٢} + ٣ جا س ، دَ (ز) = ٣ ، د (٠) = ٢ فأوجد د (س)

....
....
....
....
....
....

٨) يتحرك جسيم بتسارع ث = ١٢ ن - ٦ م / ث^{٢} أوجد المسافة التي يقطعها الجسم بدلالة الزمن إذا علمت أنه بدأ حركته من نقطة الأصل بسرعة ١٠ م / ث

....

....
....
....
....
....

٩) يتحرك جسيم من نقطة الأصل عند ن = ٠ بتسارع ث = ٥ ـ ٤ن فإذا كانت سرعته الابتدائية ٥ سم / ث فأوجد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد ٣ ثواني ؟

....
....
....
....
....
....

١٠) أوجد دالة المسافة ف (ن) لجسيم يتحرك بسرعة ع (ن) = ٣ن^{٢} - ٢ن + ٤ ن زمن ن إذا علمت أن ف (٠) = ٦

....
....
....
....
....
....

١١) قذف حجر بسرعة ابتدائية ١٢م / د فإذا كانت سرعته تتناقص بمعدل ٢ م / د^{٢} فما إزاحته حتى يقف ؟

....
....
....
....
....
....

....
....
....
....

التكامل المحدود

١) $\int_{0}^{2} \left(\text{٣ س} + \frac{\text{س}}{\text{٢}} \right) \text{ ء س}$

٢) $\int_{-1}^{0} \left(\text{٢ س} + \text{١} \right)^{2} \text{ ء س}$

٣) $\int_{1}^{2} \left(\text{س}^{3} + \text{٢ س} + \text{٥} \right) \text{ ء س}$

٤) $\int_{1}^{2} \frac{(\text{س} - \text{٢})^{2} - \text{٤}}{\text{س}} \text{ ء س}$

....
....
....

٥) $\int_{0}^{1} \left(\sqrt{\text{س}} + \text{٣ س} + \text{١} \right) \text{ ء س}$

....

٦) $\int_{1}^{2} \text{س}^{2} \left(\text{س} - \frac{\text{٢}}{\text{س}} \right) \text{ ء س}$

....

٧) $\int_{-1}^{1} \left(\text{س}^{2} + \text{١} \right)^{2} \text{ ء س}$

....

٨) $\int_{0}^{\frac{\text{ط}}{\text{٤}}} \frac{\text{قاس جاس}}{\sqrt{\text{١} - \text{جا}^{2}\text{س}}} \text{ ء س}$

....

٩) $\int_{\text{٠}}^{\text{٢}} \frac{\text{س}+\text{٢}}{(\text{س}^{\text{٢}}+\text{٤س}+\text{٣})^{\text{٣}}}\ \text{ءس}$

....

....

١٠) $\int_{\text{٢}}^{\text{٣}} \text{س}^{\text{٢}} \sqrt{\text{س}-\text{٢}}\ \text{ءس}$

....

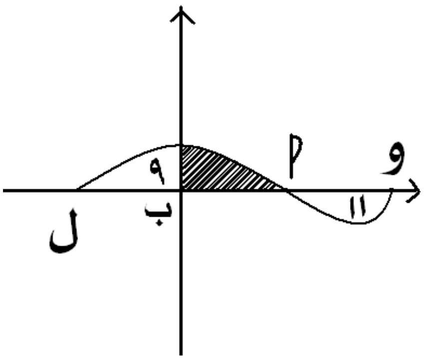
....

....

مدارس الأنصار الأهلية
قسم الرياضيات

خواص التكامل المجدود

١) على الشكل المجاور إذا كان $\int_{ل}^{د}$ د (س) ء س = ٨ حدات فإن مساحة الشكل المظلل =



أ – ٩ وحدات مربعة   ب – ٢٠ وحدة مربعة

جـ ١١ وحدة مربعة   د - ١٠ وحدات مربعة

....
....
....

٢) $\int_{٣}^{٣}$ ($س^{٢}$ + ٢ س + ٥ $)^{٧}$ س

....
....
....

٣) إذا كانت الدالة متصلة على [٢ ، ٦]

فأوجد $\int_{٢}^{٣}$ د (س) ء س+ $\int_{٣}^{٥}$ د (س) س + $\int_{٥}^{٢}$ د (س) ء س ء ب

....
....
....

٤) $\int^{١}$ |س (٢س – ١) | ء س

....
....
....

٥) $\int_{٠}^{٣}$ د (س) ءس حيث د (س) = $\begin{cases} س^{٣} + ٣ \quad ، \quad س \le ١ \\ -س^{٢} + ٥ \quad ، \quad س > ١ \end{cases}$

....
....
....

٦) د (س) = $\begin{cases} \text{جا س} & \text{عندما س = ١} \\ ٢ س + ٣ & \text{عندما } ١ < س \le ٢ \\ ٣ س^{٢} + ٥ & \text{عندما } ٢ < س \le ٣ \end{cases}$ على $[١ ، ٣]$

....
....
....

٧) $\int_{١}^{٣}$ س (س – ١) ءس

....
....
....

٨) إذا كان $\int_{١}^{٢}$ د (س) ءب = ٧ ، $\int_{١}^{٣}$ د (س) ءس = ١٠ فأوجد

١) $\int_{١}^{١}$ د (س) ءب ٢) $\int_{٣}^{١}$ د (س) ءب

٣) $\int_{١}^{٢}$ ٤ د (س) ءس ٤) $\int_{٢}^{٣}$ ٤ د (س) ءب

حساب المساحة

١) أحسب المساحة لمنحني الدالة ص = ٢س - ٤ من س = ٢ ، س = ٤

....

....

....

....

....

....

٢) أحسب المساحة لمنحني الدالة ص = ٨ – ٢ س من س = ٠ ، س = ٦

....

....

....

....

....

....

٣) أحسب المساحة لمنحني الدالة ص = س^{٢} – س -٢

....

....

....

....

....

....

٤) أحسب المساحة لمنحني الدالة ص = - س^{٣} س = -٤ ، س = ٢

....
....
....
....
....
....

٥) أحسب المساحة لمنحني الدالة ص = | س - ٣ | من س = ٣ ، س = ٥

....
....
....
....
....
....

٦) أحسب المساحة المحصورة بين المنحيين ص = ٢ س^{٢} ، ص= ٦س – ٤

....
....
....
....
....
....

٧ - أحسب المساحة المحصورة بين المنحنيين ص = $س^٣$ ، ص = ٢س

....

....

....

....

....

....

٨) أحسب المساحة المحصورة بين المنحنيين ص = س ، ص = $\sqrt{س}$

....

....

....

....

....

....

٩) أحسب المساحة المحصورة بين المنحنيين ص = $س^٢$ – ٤س + ٦ ، ص = ٦ – س

....

....

....

....

....

....

١٠) أحسب المساحة المحصورة بين المنحيين ص = $س^{٢}$ ، ص ٢ س – $س^{٢}$

....

....

....

....

....

....

الحجوم

١) احسب الحجم الناتج عن دوران المنحنيين ص = س + ٤ دورة كاملة حول المحور السيني والمستقيمين س = ٠ ، س = ٢

....

....

....

....

....

....

٢) ص = ٤ س – س^{٢} س = ٠ ، ٢

....

....

....

....

....

....

٣) ص = س^{٣} + س   س = ١ ، س = ٠

....

....

....

....

....

....

٤) ص = جا س   ٠ ≤ س ≤ ط

....

....

....

....

....

....

٥) ص = $\sqrt{\text{س}}$ على [٠ ، ٢]

....

....

....

....

....

....

٦) إذا كان ط (٩ع + ٢ع^{٣} + ع^{٢}) وحدة مكعبة هو حجم الجسم الناتج عن دوران ص = د(س) فوق [٠ ، ع] حيث ع > ٠ دورة كاملة حول المحور السيني فأوجد ص^{٢}

....

....

....

....

....

....

٧) أحسب الحجم المحصور بين المنحنيين ص = $\sqrt{س^{٢} + ١}$ ، ص = $\sqrt{س + ١}$ دورة كاملة حول المحور السيني .

....

....

....

....

....

....

٨) أحسب الحجم المحصور بين المنحنيين ص = $س^{٢}$ ، ص = ٤ س دورة كاملة حول المحور السيني .

....

....

....

....

....

....

٩) أحسب الحجم المحصور بين المنحنيين ص = $\frac{س}{٢}$ ، ص = $\sqrt{س}$ دورة كاملة حول المحور السيني .

....

....

....

....

.

الدالة الأسية واللوغرتمية

أوجد مشتقة :

١) ص = لو س + جا س

٢) ص = لو(س^{٢} + ٣ س – ٥)

٣) ص = لو س^{٣}

٤) ص = س^{٢} لوس^{٢}

٥) ص = لو (س^{٢} – ٢ س + ٣)^{٥}

٦) ص = (س^{٢} + ٣ س) لو (س^{٢} + ٣ س)

٧) ص = لو $\sqrt{\text{س}^{٢}+٥}$

٨) ص = لو جا س

٩) ص = $\left(\frac{\text{س}^{٢}+١}{\text{س}^{٢}-١}\right)^{\frac{٣}{٢}}$

١٠) ص =لو (لو س)

١١) ص = لو (لو قا س)

١٢) ص = لو$_{٣}$ (س^{٢} + ٣ س + ١)

١٣) ص = ل$_{٢}$ س

١٤) ص = لوه $\sqrt[٣]{(\text{س}^{٣}+٤)^{٢}}$

١٥) ص = $e^{\text{س}} + e^{\text{س}^{٢}}$

مدارس الأنصار الأهلية
قسم الرياضيات

١٦) $\text{ص} = \text{س}^{٢}\, e^{٣\text{س}^{٣}}$

١٧) $\text{ص} = \left(e^{\text{س}} - e^{-\text{س}} \right)$

١٨) $\text{ص} = e^{\sqrt{\text{س}^{٢} + ١}}$

١٩) $\text{ص} = e^{\text{جاس}}\ \text{جتا س}$

٢٠) $\text{ص} = \text{جا}\ e^{\text{س}^{٢}}$

٢١) $\text{ص} = \sqrt{e^{\text{س}^{٢}} + e^{\text{س}^{٣}}}$

٢٢) $\text{ص} = ٣^{\text{س}^{٢}}$

٢٣) $\text{ص} = ٥^{\text{لوس}}$

٢٤) $\text{ص} = ٨^{(\text{س}^{٢} + ٢)}$

٢٥) $\text{ص} = ٢^{\text{جاس}}$

أحسب التكاملات التالية :

١) $\int \frac{١}{\text{س}}\ \text{ءس}$

٢) $\int \frac{٢}{٢\text{س}+٣}\ \text{ءس}$

٣) $\int \frac{٤}{\text{س}+٥}\ \text{ءس}$

٤) $\int \frac{\text{س}}{\text{س}^{٢}+١}\ \text{ءس}$

٥) $\int \frac{\text{جاس}+\text{جتا س}}{\text{س جاس}}\ \text{ءس}$

$\int_{٠}^{٢} \frac{\ldots}{٣\text{س}^{٢}+١}\ \text{ء}$

ء

٦) $\int \frac{\quad}{\text{س}^{٣}+\text{س}+٥} \, \text{ءس}$

٧) $\int_{٠}^{١} \frac{٢\text{س}+٥}{(\text{س}+٢)(\text{س}+٣)} \, \text{ءس}$

٨) $\int (e^{٣\text{س}} + e^{٥\text{س}}) \, \text{ءس}$

٩) $\int ٣^{٢\text{س}+١} \, \text{ءس}$

١٠) $\int_{\text{لو}٥}^{\text{لو}٧} e^{\text{س}} \, \text{ءس}$

١١) $\int_{٠}^{٣} e^{٢\text{لوس}} \, \text{ءس}$

١٢) $\int \text{ه}^{\text{جاس}} \, \text{قا}^{٢}\text{س} \, \text{ءس}$

١٣) $\int \frac{\text{لو}_{٣}\text{س}}{\text{س}} \, \text{ءس}$

١٤) $\int \frac{٥^{\sqrt{\text{س}}}}{\sqrt{\text{س}}} \, \text{ءس}$

١٥) $\int_{٠}^{١} ٢^{٣\text{س}} \, \text{ءس}$

١٦ $\text{ص} = e^{٣\text{س}}$ حل المعادلة

$$\frac{\text{ء}^{٢}\text{ص}}{\text{ءس}^{٢}} - ٢ \frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} - ٣\text{ص} = ٠$$

١٧) ص = $e^{٣س}$ + $٥^{٢س}$ أوجد] ص ء س

١٨) س $e^{س^{٢}}$ ء س

١٩) $e^{جاس}$ جتا س ء س

٢٠) س $e^{س^{٢}}$ $(e^{س^{٢}} + ٥)^{٣}$ ء س

٢١) $e^{س}\sqrt{e^{س} - ٥}$ ء س

ء

مدارس الأنصار الأهلية
قسم الرياضيات

أسئلة عن الهندسة الفر اغية

(المنشور)

١ – منشور ثلاثي قائم ارتفاعه ٢٥ سم وقاعته على شكل مثلث متطابق الأضلاع طول ضلعه ٨ سم أوجد ما يلي :

(١) المساحة الكلية للمنشور (٢) حجم المنشور

٢ – منشور ثلاثي مائل تميل أحرفه الجانبية على مستوى القاعدة بزاوية قياسها ٤٥° وطول حرفه الجانبي $\sqrt{٧٥}$ سم ، وقاعدته مثلث قائم الزاويـــة أطـــوال أضـــلاعه ١٠ سم ، ٨ سم ، ٦ سم .

أوجد ما يلي : (١) حجم المنشور . ٢(٢) مساحة المقطع القائم

٣ – منشور ثلاثي قائم ارتفاعه ٢٠ سم وقاعته على شكل مثلث متطابق الأضلاع طول ضلعه ٦ سم . أحسب ما يلي :

(١) المساحة الكلية للمنشور (٢) حجم الموشور .

٤ - موشور حجمه ٢٨٠ سم^{٣} ، قاعدته مربعة الشكل ، تميل أحرفه الجانبية على مستوى قاعته ، زاوية حرفه قدرها ٣٠ احسب طول ضلع قاعدته عندما يكون طول حرفه الجانبي ١٠ سم ؟

٥ - منشور مائل ، قاعدته على شكل سداسي منتظم مساحتها $\frac{٣٧٧٥}{٢}$ سم^{٢} ، وطول حرفه الجانبي ١٠ سم ، ويميل على مستوى القاعدة بزاوية قياسها ٦٠° ، أحسب مساحة المقطع القائم لهذا المنشور .

٦ - أحسب المساحة الكلية لمنشور ثلاثي منتظم ، طول ارتفاعه ١٠ سم ، وطول قاعدته ٦ سم .

٧ - منشور ثلاثي قائم طول حرفه الجانبي ٥ سم ، ومحيط قاعد ته ١٢ سم ، وحجمه ٣٠ سم^{٣} أحسب :

(١) مساحة قاعدته . (٢) مساحته الكلية .

الهـــرم

١ – م – أ ب ج د هرم رباعي قائم طول ضلع قاعدته أ ب ج د يساوي ١٠ سم وارتفاعه ١٥ سم ، أحسب : (١) حجم الهرم . (٢) مساحته الجانبية

٢ – هرم رباعي ، قائم ، ارتفاعه ٨ سم . وطول ضلع قاعدته ١٢ سم .

أحسب مساحته الكلية ؟ وحجمه وإذا قطع بمستو يوازي القاعدة ويبعد عنها مسافة ٦ سم فاحسب حجم الهرم الناقص .

٣ – هرم رباعي الوجوه منتظم ، طول حرفه ٢٧ سم ، أوجد المساحة الكلية للهرم ؟

٤ - هرم رباعي ، قائم ، ناقص ، القاعدتان مربعتان ، طول ضلعي قاعدتيه متوازيتين ١٦ سم ، ٦ سم ، وارتفاعه ١٢ سم . أحسب : (١) حجم الهرم الناقص . (٢) المساحة الكلية للهرم الناقص .

٥ – هرم ناقص مساحة قاعدتيه ق١ = ٣٦ سم^{٢} ، ق٢ = ٨١ سم^{٢} ، حجمه ٥١٣ سم^{٣} ، أحسب ما يلي : (١) طول ارتفاع الهرم الناقص . (٢) حجم الهرم الكامل .

حيث (حجم الهرم الناقص = $\frac{١}{٣}$ ع (ق١ + ق٢+ $\sqrt{\text{ق١ ق٢}}$)

المخروط والاسطوانة

١ – طول قطاع دائري نصف قطر دائرته ١٥ سم ، وقياس زاويته المركزية ١٢٠°

ليصبح مخروطاً دائرياً تماماً ، أحسب ١) محيط قاعدة المخروط . (٢) حجم المخروط .

٢ – إذا كان طول قطر اسطوانة دائرية قائمة يساوي ١٤ سم ، وطول ارتفاعها يساوي ثلاثة أمثال طول قطرها فما مساحتها الكلية .

٣ – أوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المثلث أب ج القائم الزاوية في ب ج حول ب ج دورة كاملة حيث أ ب = ٨ سم ، بج = ١٥ سم

٤ – اسطوانة دائرية قائمة ، إذا كانت النسبة بين مساحتها الجانبية وحجمها تساوي ١ : ١٠ فأوجد :

(١) طول نصف قطر قاعدتها . (٢) المساحة الكلية للاسطوانة عندما يكون ارتفاعها ٤٠ سم .

٥ – مخروط دائري قائم طول قطر قاعدته ٣٢ سم وارتفاعه ٣٠ سم أوجد مساحته الكلية وحجمه .

٦ – احسب حجم المخروط الدائري القائم الذي محيط قاعدته ٤٤٠ سم ، وارتفاعه ١٠ سم (ط = $\frac{٢٢}{٧}$)

٧ – انبوبة معدنية على شكل اسطوانة دائرية مفتوحة ، طولها ٢ متر وطول نصف قطرها ٠،٦ متر ، يراد تحويلها إلى خزان للماء قفل طرفا الأنبوبة نصفي كرة مفرغة ، طول نصف قطرها يساوي طول نصف قطر الأنبوبة ، بحيث يكون سطحا نصفي الكرة إلى الخارج .أوجد بدلالة ط ما يلي: (١) حجم الخزان . (٢) المساحة السطحية للخزان الناتج .

٨ – مخروط دائري قائم ، طول راسمه ١٠ سم ، ومســـــاحة قاعدته ٣٦ ط سم^{٢} أحسب : (١) حجمه ، (٢) مساحة المقطع والعامودي على مستوي القاعدة المارة بالرأس .

مدارس الأنصار الأهلية
قسم الرياضيات

الكرة

١ - قطع نصف قطر كرة بمستويين متوازيين ، البعد بينهما ١ سم فإذا كان نصفا قطري دائرتي المقطعين الناتجين ٣سم ، ٤سم فاحسب :

(١) طول نصف القطر للكرة (٢) حجم نصف الكرة .

٢ – قبة كروية ، ارتفاعها ٢ سم وطول قطرها ٨ سم . أوجد مايلي :

(١) مساحة القبة الكروية . (٢) حجم القبة الكروية .

٣ – إذا علم أن حجم القبة الكروية التي ارتفاعها ع والمقتطعة من كرة نصف قطرها ر يساوي $\frac{\text{ط ع}^{٢}}{٣}$ (٣ ر – ع) . فأثبت أن حجم الكرة = $\frac{٤}{٣}$ ط نق^{٣} . حيث نق = طول نصف قطر الدائرة .

٤ – كرة مساحتها السطحية ١٢٥٦ سم^{٢} ، أوجد حجمها .. حيث ط = ٣،١٤ .

٥ – كرة طول قطرها ٣٠ سم ، قطعها مستو يبعد عن مركزها ٥ سم . أوجد :(١) مساحة الكرة (٢) مساحة القبة الكروية .

٦ – كرة مساحتها السطحية ١٠٠ ط سم^{٢} . قطعت بمستو يبعد عن مركزها ٣ سم ، أحسب مايلي : (١) مساحة المقطع الناتج (٢) حجم الكرة .

٧ - أحسب حجم ومساحة سطح كرة فيها قبة ارتفاعها ٣ سم ، وحجمها ٧٢ ط سم^{٣} .