س١

أ) $\int ٢ ق(س) \, ءس = \left(لو|٢ - ٤س| - \int ٢ هـ^{س} ق(س) \, ءس \right)'$

$ق(س) = \frac{-٤}{٢ - ٤س} - ٢ هـ^{س} ق(س)$

$ق(٠) = \frac{-٤}{٢ - ٠} - ٢ هـ^{٠} \times ق(٠)$

$٣ق = -٢ - ٤ \Leftarrow$ $\boxed{ق = -٢}$

ب) ١) $\int \frac{س^{٢}}{س^{٦} + س^{٢}} \, ءس = \int \frac{س^{٢}}{س^{٦}(١ + س^{-٤})} \, ءس$

$= \int \frac{١}{س^{٤}(١ - س^{-٢})} \, ءس \Leftarrow ص = ١ - س^{-٢}$

$\frac{ءص}{ءس} = ٢ س^{-٣} =$

$ءس = \frac{س^{٣}}{٢} \, ءص$

$\int \frac{١}{س^{٤} ص} \times \frac{س^{٣}}{٢} \, ءص$

$= \frac{١}{٢} لو_{هـ}|ص| + جـ = \frac{١}{٢} لو_{هـ}|١ - س^{-٢}| + جـ$

٢) $\int \frac{(س^{٢} - ٦س + ٩)^{\frac{١}{٢}}}{س} \, ءس = \int ($

الأوائل

السؤال الثاني

أ) $ق = ع + 1$

$\frac{دع}{دن} = ع + 1$

$\int \frac{دع}{ع+1} = \int دن$ ⟸ $لو_{هـ}|ع+1| = ن + ج$

$ع(٠) = ٠$

$ف(٣) = ٦$

$ف(٩) = ؟$

$لو_{هـ} ٠+١ = ٠ + ج$

$ج = ٠$

awazel.net

$لو_{هـ}(ع+1) = ن$

$ع + 1 = هـ^{ن}$

$ع = هـ^{ن} - 1$

$\frac{دف}{دن} = هـ^{ن} - 1$

$\int دف = \int (هـ^{ن} - 1) \, دن$

$ف = هـ^{ن} - ن + ج$

$ف(٣) = ٦$

$هـ^{٣} - ٣ + ج = ٦$

$ج = ٩ - هـ^{٣}$

$ف = هـ^{ن} - ن + ٩ - هـ^{٣}$

$ف(٩) = هـ^{٩} - ٩ + ٩ - هـ^{٣} = هـ^{٩} - هـ^{٣}$

ب) ١) $\int_{٠}^{٢} |هـ^{٢س-١} - هـ| \, دس$

$هـ^{٢س-١} - هـ = ٠$

$هـ^{٢س-١} = هـ$

$٢س - ١ = ١$

$س = ١$

$هـ(س) = \begin{cases} هـ - هـ^{٢س-١} ، & ٠ \le س \le ١ \\ هـ^{٢س-١} - هـ ، & ١ \le س \le ٢ \end{cases}$

− − + + + (٠ ، ١ ، ٢)

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

$= [هـ س - \frac{هـ^{٢س-١}}{٢}]_{٠}^{١} + [\frac{هـ^{٢س-١}}{٢} - هـ س]_{١}^{٢}$

$= (هـ - \frac{هـ}{٢}) - (٠ - \frac{هـ^{-١}}{٢}) + (\frac{هـ^{٣}}{٢} - ٢هـ) - (\frac{هـ}{٢} - هـ)$

$= \frac{هـ}{٢} + \frac{١}{٢هـ} + \frac{هـ^{٣}}{٢} - ٢هـ + \frac{هـ}{٢} + هـ = \frac{١}{٢هـ} + \frac{هـ^{٣}}{٢} - هـ$

٣ | ٥

$ص = \sqrt{هـ^{أس}}$

$ص' = \frac{أ هـ^{أس}}{٢\sqrt{هـ^{أس}}} = \frac{أ}{٢} هـ^{\frac{أس}{٢}} = \frac{أ}{٢}\sqrt{هـ^{أس}}$

$ص'' = \frac{أ^٢}{٤} هـ^{\frac{أس}{٢}} = \frac{أ^٢}{٤}\sqrt{هـ^{أس}}$

$ص'' + ٤ص' + ٤ص = ٠$

$= \frac{أ^٢}{٤}\sqrt{هـ^{أس}} + \frac{٤ \times أ}{٢}\sqrt{هـ^{أس}} + ٤\sqrt{هـ^{أس}} = ٠$

$\sqrt{هـ^{أس}}\left(\frac{أ^٢}{٤} + ٢أ + ٤\right) = ٠$

$\sqrt{هـ^{أس}} \neq ٠$

$\frac{أ^٢}{٤} + ٢أ + ٤ = ٠ \Leftarrow أ^٢ + ٨أ + ١٦ = ٠$

$(أ + ٤)(أ + ٤) = ٠$

$أ = -٤$

٥

$ق(س) = هـ(س)$

$٤ - س^٢ = س + ٢$

$س^٢ + س - ٢ = ٠$

$(س + ٢)(س - ١) = ٠$

$س = -٢ \quad س = ١$

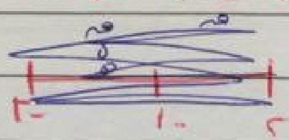
$ق(س) = ل(س)$

$٤ - س^٢ = ٣$

$س^٢ = ١ \Leftarrow س = \pm ١$

$هـ(س) = ل(س)$

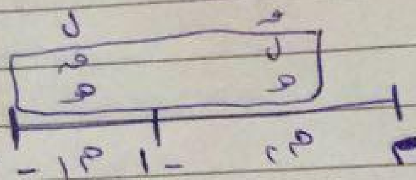
$س + ٢ = ٣ \Leftarrow س = ١$



١٠٦ + ٢س٢ ...

١٠ - ١٢ ...

س³ | م



awazel

م١ = ∫ من -٢ إلى -١ ق(س) − هـ(س) ء س = ∫ من -٢ إلى -١ ٤ − س² − س − ٢ ء س

= ∫ من -٢ إلى -١ −س² − س + ٢ ء س = [−س³/٣ − س²/٢ + ٢س] من -٢ إلى -١

= (١/٣ − ١/٢ − ٢) − (٨/٣ − ٤/٢ − ٤)   عوض الأوائل

= (−١٣/٦) − (−١٠/٣) = −١٣/٦ + ٢٠/٦ = ٧/٦

م٢ = ∫ من -١ إلى ٢ ق(س) − هـ(س) ء س = ∫ من -١ إلى ٢ ٣ − س − ٢ ء س = ∫ من -١ إلى ٢ ١ − س ء س

= [س − س²/٢] من -١ إلى ٢ = (٢ − ٢) − (−١ − ١/٢) = ٣/٢

م الكلية = م١ + م٢ = ٧/٦ + ٣/٢ = ١٦/٦ = ٨/٣