اعداد الأستاذ يزن أبو دربيه
٠٧٩٠٨٨٩٤٥٦

الامتحان الثاني في وحدة التكامل وتطبيقاته ٢٠١٨/الدورة الصيفية

د س

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع — **مدة الامتحان : ٢:٠٠**

الفرع : العلمي و الصناعي (الطلبة النظاميون والدراسات الخاصة الجدد) — **اليوم و التاريخ:**

ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)، علما بأن عدد الصفحات (٤).

السـؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع الاختيار من متعدد؛ يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحدة منها فقط صحيح.

انقل الى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبها رمز الإجابة الصحيحة لها:

١- اذا ق(س) ≥ ٦ لجميع قيم س في الفترة[١،٣] فإن أكبر قيمة ممكنة للمقدار $\int_{0}^{2} (ق(س)+1)\,دس =$

أ) ١٢ ب) ١٣ ج) ٢٤ د)٢٦

٢- حل المعادلة التفاضلية الآتية: $\frac{دص}{دس} = \frac{ص}{جتا^{2}س}$ هو:

أ) $ص = هـ^{ظاس+جـ}$ ب) $ص = هـ^{قاس+جـ}$ ج) ص = ظاس + جـ د) ص = قاس + جـ

٣- اذا كان ق اقتران قابل للتكامل في الفترة [٠،٢] وكان ق(س)≤٢ لكل س تنتمي للفترة المغلقة [٠،٢]، فإن أصغر قيمة ممكنة للمقدار $\int_{0}^{2} (ق(س)-1)\,دس$ هي:

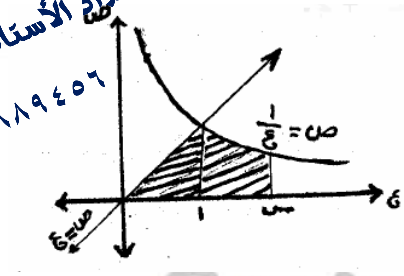
أ) ٤ ب)٥ ج) ٦ د) ١٠

٤- اذا كان $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,دس = 3$ ، $\int_{أ}^{ب} ق(س)\,دس - \int_{ب}^{أ} ق(س)\,دس =$

أ) -٦ ب) صفر ج) -٣ د) ٦

يتبع الصفحة الثانية ...

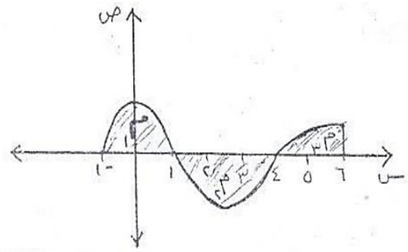
٥- مساحة المطقة المظللة المبينة في الشكل المجاور تساوي:



أ) $\frac{١}{٢}$ − لـو$_{هـ}$ س　　ب) $\frac{١}{٢}$ + لـو$_{هـ}$ س

ج) ١ + لـو$_{هـ}$ س　　د) −١ + لـو$_{هـ}$ س

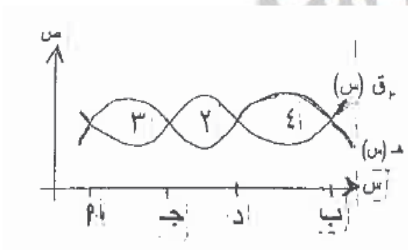
٦- اذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق المعرّف على [−١، ٦]، وكانت م$_{١}$ = ٣ وحدات مربعة،



م$_{٢}$ = ٤ وحدات مربعة، م$_{٣}$ = ٢ وحدة مربعة، فإنّ $\int_{٦}^{-١}$ ق(س).دس =

أ) ٩　　ب) −٩　　ج) ١　　د) −١

٧- اذا كان ق، هـ اقترانين متصلين في الفترة [أ، ب]، وكانت مساحات المناطق بين الاقترانين كما هو مبين في الشكل



المجاور فإنّ $\int_{جـ}^{ب}$ (ق(س) − هـ(س)).دس =

أ) ٦　　ب) −٢　　ج) ٢　　د) −٥

٨- اذا كان ق(س) اقتراناً قابلا للتكامل على الفترة [١، ٢] وكان ق(١) = ١،

ق(٢)=٤، فإن قيمة $\int_{١}^{٢}$ ٣ق$'$(س)$\sqrt{ق(س)}$.دس =

أ) ١٤　　ب) $\frac{٦٣}{٢}$　　ج) ٧　　د) $\frac{١٤}{٣}$

٩- اذا كان جـ > ١، وكان $\int_{١}^{جـ} \frac{١}{س}$.دس = ٣، فما قيمة الثابت جـ ؟

أ) هـ^{٤}　　ب) هـ^{٣}　　ج) ٤　　د) ٣

١٠- $\int_{٤}^{٦}$ [$\frac{١}{٢}$س + ١] دس =

أ) ٦　　ب) ٤　　ج) ٢　　د) ١

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الثاني: (٤٢ علامة)

أ) جد التكاملات التالية:

١- $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \sqrt{\text{جتا}^{٢}\text{س} + \frac{١}{٢}\text{جا}٢\text{س جتاس}}\ \text{ءس}$ (١٠ علامات)

٢- $\int \frac{\text{س}^{٢} - ١}{(\text{س}^{٢} + ١)^{٢}} . \text{ءس}$ (١٠ علامات)

٣- $\int \frac{١}{\text{جتا}^{٢}\text{س} \sqrt{١ + \text{ظاس}}} . \text{ءس}$ (٨ علامات)

٤- $\int \text{قا}^{\text{ن}}\text{س ظاس} . \text{ءس}$ (٨ علامات)

ب) اذا كان $\text{ق(س)} = \int (\text{هـ}^{\text{جتا}٢\text{س}} + \text{جا}٢\text{س}) . \text{ءس}$ ، هـ : العدد النيبيري ، جد $\text{ق}''(\frac{\pi}{4})$. (٦ علامات)

ج) اذا كان $\int_{-١}^{٢} (٣\text{ق(س)} + ٢\text{س} - ٤) . \text{ءس} = ٣$ ، $\int_{٣}^{١} (٣\text{ق(س} + ١) - ٣\text{س}^{٢}) . \text{ءس} = ٢٧$ ،

فجد $\int_{-١}^{٤} \text{ق(س)} . \text{ءس}$. (٧ علامات)

السـؤال الثالث: (١٨ علامة)

أ) حل المعادلة التفاضلية الآتية:

١) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \sqrt{\text{س} + \text{سص} + \text{ص} + ١}$ (٦ علامات)

٢) اذا كان $\text{ص} = \sqrt{\text{هـ}^{٢\text{س}} + \text{لو}_{\text{هـ}}(\text{س} + ١)}$ فجد $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ عندما س = صفر (٦ علامات)

ب) اذا كان م(س) = س هـ^س ــ هـ^س، معكوساً لمشتقة الاقتران ق(س) = س هـ^س

وكان $\int_{٠}^{٢} (٤\text{ق(س)} + \text{هـ}^{٢}) . \text{ءس} + \int_{٤}^{\text{هـ}^{٢}} \frac{\text{أ}}{\text{هـ} - ٢} . \text{ءس} = ٢٨$ ، فجد قيمة الثابت أ.

(٦ علامات)

الصفحة الرابعة

السؤال الرابع: (٢٦ علامة)

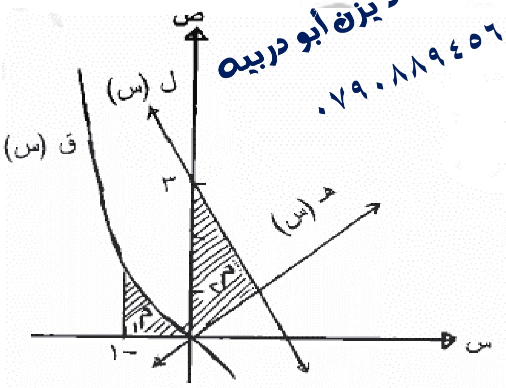
١- جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = جتا(πس) ومحور السينات بالفترة [٠ ، ٢].

(٧علامات)

٢- جد مجموع مساحتي المنطقيتين م١، م٢ المظللتين في الشكل المجاور حيث أنّ:

ق(س)= - س^{٣} ، هـ (س)= س ،

ل(س) = ٣ – ٢س



(٩علامات)

٣- جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الآتية:

ق(س) = - س^{٣} ، هـ (س) = $\frac{1}{2}$ س ، ل(س)= ٦ – س

(١٠علامات)

(انتهت الأسئلة)