بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات/الفصل الثاني
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: ٢ س ٠٠ د
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٨/٠٦/٣٠

ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (٣٤ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية:

١) $\int \frac{س^٣ + ٢س - ٦}{س^٢ - ٤}$ دس (١٣ علامة)

٢) $\int_{١}^{١} \frac{٢ س هـ^{س}}{(س + ١)^٢}$ دس (١٢ علامة)

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٩ علامات)

١) إذا كان ق(س) = لـو$_{هـ}$ $\left(\frac{هـ^{٢س}}{س}\right)^٢$ ، فإن قيمة ق$'$ (١) تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) هـ^٢

٢) قيمة $\int_{١}^{٣} \frac{(س^٢ - ٢)^٢ - ٤}{س^٢}$ دس تساوي:

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $-\frac{٢}{٣}$ ج) $-\frac{٢٠}{٣}$ د) $\frac{٢٠}{٣}$

٣) حل المعادلة التفاضلية ظا^{٢}س دس = ٣ دص – دس هو:

أ) ص = $\frac{١}{٣}$ (ظاس + ٢س) + جـ ب) ص = $\frac{١}{٣}$ قا^{٢}س + جـ

ج) ص = $\frac{١}{٣}$ ظاس + جـ د) ص = $\frac{١}{٣}$ (قا^{٢}س + ٢س) + جـ

يتبع الصفحة الثانية ....

السـؤال الثاني: (٣٤ علامة)

أ)

١) جد قيمة $\int_{0}^{\frac{\pi}{4}}$ جتا س (٢ − ٢ جتا ٢ س)^{٤} دس (١٢ علامة)

٢) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة ص عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{١ + \text{لـ}_{هـ} \text{س}}{\text{هـ} + \text{س لـ}_{هـ} \text{س}}$

فجد قاعدة العلاقة ص علمًا بأن منحناها يمر بالنقطة (١ ، ٢) (١٣ علامة)

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٩ علامات)

١) إذا كان $\int$ ق(س) دس = جتا س − ٢ جا س ، فإن قيمة $\frac{\text{ق}(\frac{\pi}{٤})}{\text{ق}'(\frac{\pi}{٤})}$ تساوي:

أ) ٣ ب) $-\frac{١}{٣}$ ج) ١ د) −٣

٢) قيمة $\int_{٠}^{٢}$ (| س − ١ | + ١) دس تساوي:

أ) ١ ب) ٣ ج) ٢ د) ٤

٣) إذا كان ق(س) = س $\sqrt{\text{س}}$ ، فإن قيمة $\int_{١}^{٤}$ ق$'$ (س) دس تساوي:

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

السـؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيي الاقترانين : (١٣ علامة)

ق(س) = $\sqrt{٢ - \text{س}}$ ، هـ (س) = | س |

يتبع الصفحة الثالثة ....

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٩ علامات)

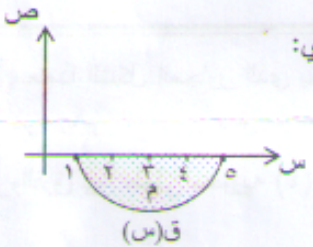
١) إذا كان $\int_{1}^{1} \left(\frac{٥}{س^٢} - ٤ ق(س)\right)$ دس = $\int_{1}^{1} \left(٢س + \frac{ق(س)}{س^٢}\right)$ دس ، فإن قيمة $\int_{1}^{1} ق(س)$ دس تساوي:

أ) -٧ ب) -١ ج) $-\frac{٣}{٧}$ د) $-\frac{٧}{٩}$

٢) إذا كان ق اقترانًا معرفًا على الفترة [٠ ، ٣] ، وكان ق(س) ⩾ س ، فإن أكبر قيمة للمقدار $\int_{0}^{3} \left(٢ - ٢ق(س)\right)$ دس تساوي:

أ) ١٢ ب) ٣ ج) -٣ د) ١٥

٣) الشكل المجاور يمثّل منحنى الاقتران ق(س) في الفترة [١ ، ٥] ، فإذا كانت مساحة المنطقة (م) تساوي (٨) وحدات مربّعة، فإن قيمة $\left|\int_{1}^{5} (ق(س) - ٤)\right|$ دس تساوي:



أ) ٨ ب) ١٢

ج) ١٦ د) ٢٤

السـؤال الرابع: (٣٥ علامة)

أ)

١) جد معادلة الدائرة التي يقع مركزها على المستقيم ص = ٦ وتمس المستقيم الذي معادلته س – ٢ ص = ٠ ، عند النقطة (٤ ، ٢) (١٣ علامة)

٢) جد معادلة القطع المكافئ الذي محوره المستقيم س = -٣ ويمر بالنقطتين (٠ ، ٠) ، (-٢ ، ٢) (١٣ علامة)

يتبع الصفحة الرابعة ....

ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٩ علامات)

١) تتحرّك النقطة و(س ، ص) في المستوى الإحداثي بحيث يتحدد موقعها في اللحظة ن ≥ ٠
بالمعادلتين س = ٣ن ، ص^{٢} = ٦ن − ٩ن^{٢} ، فإن المحل الهندسي للنقطة و(س ، ص) هو:

أ) دائرة　　ب) قطع مكافئ　　ج) قطع ناقص　　د) قطع زائد

٢) قطع زائد معادلته ك ص^{٢} − س^{٢} + ك = صفر ، ك > ٠ ، ومجموع مربعي طولي محوريه القاطع والمرافق (١٢) وحدة، فإن قيمة الثابت ك تساوي:

أ) −٤　　ب) −٢　　ج) ٤　　د) ٢

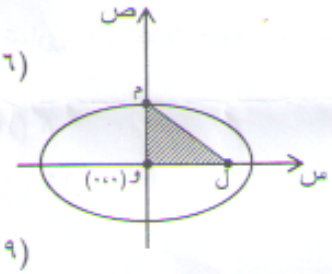
٣) قطع مكافئ بؤرته النقطة (−٤ ، ٢) ودليله محور الصادات، فإن معادلته هي:

أ) (ص+٢)^{٢} = −٨س + ١٦　　ب) (ص−٢)^{٢} = ٨س − ١٦

ج) (ص−٢)^{٢} = −٨س − ١٦　　د) (ص+٢)^{٢} = ٨س + ١٦

السـؤال الخامس: (٢٥ علامة)

أ) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثّل قطعًا ناقصًا بؤرته النقطة (ل) (١٦ علامة)
فإذا علمت أن مساحة المثلث ل و م تساوي (٦) وحدات مربّعة،
والفرق بين طولي محوريه (٤) وحدات، فجد معادلته.



ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٩ علامات)

١) الاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي طول محوره القاطع مثلي طول محوره المرافق يساوي:

أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$　　ب) $\frac{\sqrt{٥}}{٤}$　　ج) $\sqrt{٣}$　　د) $\sqrt{٥}$

٢) طول المحور القاطع للقطع المخروطي الذي معادلته ٤ س^{٢} − ٣ ص^{٢} = $\frac{٤}{٣}$ يساوي:

أ) $\frac{١}{٣}$　　ب) $\frac{٤}{٩}$　　ج) $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$　　د) $\frac{٤}{٣}$

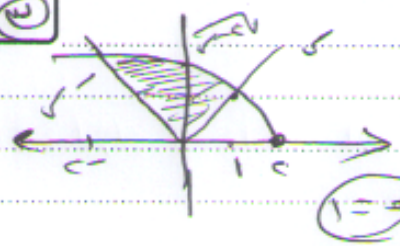
٣) تتحرّك النقطة ن(س، ص) في الربع الأول من المستوى الإحداثي؛ بحيث تبقى على بعدين متساويين من محور الصادات والمستقيم $\sqrt{٣}$ ص − س = ٠ ، فإن معادلة المحل الهندسي للنقطة ن(س، ص) هي:

أ) ص = $\frac{٣}{\sqrt{٣}}$ س　　ب) ص = $\frac{-٣}{\sqrt{٣}}$ س　　ج) ص = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ س　　د) ص = $\frac{-١}{\sqrt{٣}}$ س

﴿انتهت الأسئلة﴾

٧

(3)



(4) $\int_{-2}^{1} (x^2+1)(x-2)\,dx$

$x-2=0 \Rightarrow x=2$

$(x+2)(x-1)=0 \Rightarrow x=1$

$\int_{-2}^{1} (x^2-x+2)\,dx = \left[\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}+2x\right]_{-2}^{1}$

$= \left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}+2\right) - \left(-\frac{8}{3}-2-4\right)$

$= \frac{17}{6} + \frac{26}{3} = \frac{69}{6} = \frac{23}{2}$ u.a

$\int_{-2}^{1} (x^3-x^2+2x)\,dx = \left[\frac{x^4}{4}-\frac{x^3}{3}+x^2\right]_{-2}^{1}$

$= \left(\frac{1}{4}-\frac{1}{3}+1\right) - \left(4+\frac{8}{3}+4\right)$

$= \frac{13}{12} - \frac{44}{3} = \frac{13-176}{12} = -\frac{163}{12}$ u.a

$\left|\frac{23}{2}\right| + \left|-\frac{163}{12}\right| = \frac{69}{6} + \frac{163}{12} = \frac{301}{12}$ u.a

(5) $\int_{-1}^{2} x^3\,dx = \left[\frac{x^4}{4}\right]_{-1}^{2} = 4 - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$

$\int_{-1}^{2} x^3\,dx = \int_{-1}^{0} x^3\,dx + \int_{0}^{2} x^3\,dx$

$\int_{-1}^{0} x^3\,dx = -\int_{0}^{2} x^3\,dx + \int_{-1}^{2} x^3\,dx$

$= -4 + \frac{15}{4} = -\frac{1}{4}$

$\int_{-1}^{0} x^3\,dx = -\frac{1}{4}$ u.a

$\int_{0}^{2} x^3\,dx = 4$ u.a

(6) $\int_{-1}^{2} x^3\,dx = -1$

$\int_{-1}^{0} x^3\,dx = -\frac{1}{4}$

$\int_{0}^{2} x^3\,dx = 4$

$\int_{-1}^{2} x^3\,dx = -\frac{1}{4} + 4 = \frac{15}{4}$

(7) $\int_{-1}^{2} |x^3|\,dx = \left|\int_{-1}^{0} x^3\,dx\right| + \int_{0}^{2} x^3\,dx$

$= \frac{1}{4} + 4 = \frac{17}{4}$ u.a

(8) $\int_{-1}^{2} |x^3-x|\,dx$

$x^3-x=0 \Rightarrow x(x^2-1)=0 \Rightarrow x=0 \text{ ou } x=1 \text{ ou } x=-1$

$x^3-x \geq 0$ sur $[-1,0]\cup[1,2]$

$x^3-x \leq 0$ sur $[0,1]$

$\int_{-1}^{2} |x^3-x|\,dx = \int_{-1}^{0} (x^3-x)\,dx + \int_{0}^{1} (x-x^3)\,dx + \int_{1}^{2} (x^3-x)\,dx$

$= \left[\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}\right]_{-1}^{0} + \left[\frac{x^2}{2}-\frac{x^4}{4}\right]_{0}^{1} + \left[\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}\right]_{1}^{2}$

$= -\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}\right) + \left(4-2\right) - \left(\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\right)$

$= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 2 + \frac{1}{4} = \frac{11}{4}$ u.a

(9) $\int_{-2}^{1} (x^2+1)(x-2)\,dx$

$x-2=0 \Rightarrow x=2$

$(x+2)(x-1)=0 \Rightarrow x=1$

$\int_{-2}^{1} (x^2-x+2)\,dx = \left[\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}+2x\right]_{-2}^{1}$

$= \left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}+2\right) - \left(-\frac{8}{3}-2-4\right)$

$= \frac{17}{6} + \frac{26}{3} = \frac{69}{6} = \frac{23}{2}$ u.a

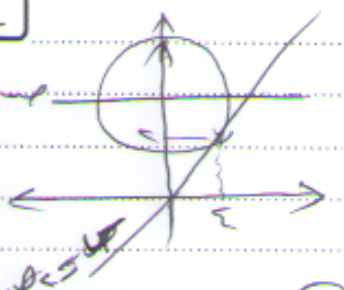
$\int_{-2}^{1} (x^3-x^2+2x)\,dx = \left[\frac{x^4}{4}-\frac{x^3}{3}+x^2\right]_{-2}^{1}$

$= \left(\frac{1}{4}-\frac{1}{3}+1\right) - \left(4+\frac{8}{3}+4\right)$

$= \frac{13}{12} - \frac{44}{3} = \frac{13-176}{12} = -\frac{163}{12}$ u.a

$\left|\frac{23}{2}\right| + \left|-\frac{163}{12}\right| = \frac{69}{6} + \frac{163}{12} = \frac{301}{12}$ u.a

٤



5