Z R V O

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات (الورقة الثانية، ف٢، م٤)	رقم المبحث: 223	مدة الامتحان: د ٣٠ : س ٢
الفرع: العلمي + الصناعي (مسار الجامعات)	رقم النموذج: (١)	اليوم والتاريخ: الخميس ١٤/٠٧/ ٢٠٢٢
اسم الطالب:		رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (٥).

السؤال الأول: (١٠٠ علامة)

❖ اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا أنّ عدد فقراته (٢٥).

١) إذا كان م(س) معكوسًا لمشتقة الاقتران المتصل ق، وكان $\int (م(س)+١)\, دس = هـ^{١-س^٢} + س$ ،

فإنّ ق(١) تساوي:

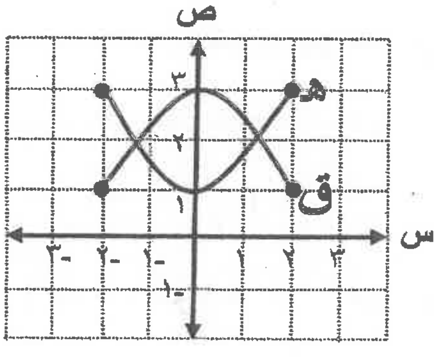
أ) -٤ ب) -٢ ج) ٢ د) ٤

٢) إذا كان م(س)، هـ(س) معكوسين لمشتقة الاقتران المتصل ق، وكان $م(س)=٣س^٢$ ، هـ(١) = ٤ ،

فإنّ $\int (م(س)+هـ(س))\, دس$ يساوي:

أ) $٢س^٣+س+جـ$ ب) $٢س^٣-س+جـ$ ج) $-٢س^٣-س+جـ$ د) $-٢س^٣+س+جـ$

٣) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنيي الاقترانين ق، هـ المعرّفين على الفترة [−٢ ، ٢] ،



ما الفرق بين أكبر قيمة للمقدار: $\int_{-٢}^{٢} ق(س)\, دس$،

وأصغر قيمة للمقدار: $\int_{-٢}^{٢} هـ(س)\, دس$ ؟

أ) ١٦ ب) ٤ ج) ١٢ د) ٨

٤) $\int_{٠}^{١} \sqrt{٩-١٢س+٤س^٢}\, دس$ يساوي:

أ) صفر ب) -٢ ج) -٤ د) ٢

يتبع الصفحة الثانية ....

٥) $\int \text{قتا}^2\text{س ظتا}^2\text{س دس}$ يساوي:

أ) $\frac{١}{٢}\text{قتا}^2\text{س}+\text{جـ}$ ب) $\text{قتا}^2\text{س}+\text{جـ}$ ج) $-\frac{١}{٢}\text{قتا}^2\text{س}+\text{جـ}$ د) $-\text{قتا}^2\text{س}+\text{جـ}$

٦) إذا كان $\text{قَ}''(\text{س}) = -٢\text{جتا}٢\text{س}$ ، وكان للاقتران ق قيمة صغرى محلية عند $\text{س}=\frac{\pi}{٢}$، فإنّ $\text{قَ}\left(\frac{\pi}{٤}\right)$ تساوي:

أ) -١ ب) -٢ ج) ٢   د) ١

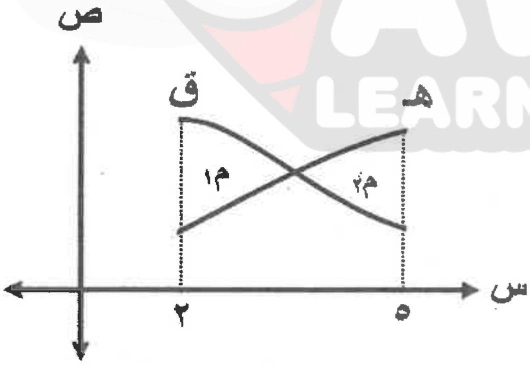
٧) إذا كان $\int_{١}^{٤} \left(٢\text{ق}(\text{س})+٣\right) \text{دس} = ١٩$ ، وكان $\int_{٦}^{٤} \frac{\text{ق}(\text{س})}{٥} \text{دس} = -٢$ ، فإنّ $\int_{١}^{٦} \text{ق}(\text{س}) \text{دس}$ يساوي:

أ) ٩   ب) ١٥   ج) ١٨   د) ٢٠

٨) إذا كان $\int_{\text{ك}+١}^{٣\text{ك}+١} \text{ك دس} = ٣٢$ ، ك > ٠ ، فإنّ قيمة الثابت ك تساوي:

أ) ٢   ب) ٣   ج) ٤   د) ٥

٩) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنيي الاقترانين ق ، هـ المعرفين على الفترة [٢ ، ٥]،



إذا كان $\int_{٥}^{٢} \left(\text{ق}(\text{س}) + \text{هـ}(\text{س})\right) \text{دس} = -١٤$ ،

$\text{م}_١ = ٢$ وحدة مربعة، $\text{م}_٢ = ٤$ وحدات مربعة ،

فإنّ مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيي الاقترانين ومحور السينات على الفترة نفسها بالوحدات المربعة تساوي:

أ) ٢٠   ب) ١٠   ج) ٨   د) ٤

١٠) إذا كان $\text{ق}(\text{س}) = ٦\text{لو}_{\text{هـ}}\sqrt{٧-\text{س}^2}$ ، فإنّ قيمة $\text{قَ}(١)$ تساوي:

أ) ٦   ب) -٣ ج) -١ د) ٣

١١) $\int_{-١}^{١} \frac{|\text{س}|}{\text{س}^2+١} \text{دس}$ يساوي:

أ) $\frac{١}{٢}\text{لو}_{\text{هـ}}٢$ ب) $-\frac{١}{٢}\text{لو}_{\text{هـ}}٢$ ج) $٢\text{لو}_{\text{هـ}}٢$ د) $-٢\text{لو}_{\text{هـ}}٢$

يتبع الصفحة الثالثة ....

AWA2EL
LEARN 2 BE

١٢) إذا كان $\text{ص} = \text{هـ}^{٢} + (\text{س} + \text{أ})\,\text{هـ}^{\text{جاس}}$ ، وكان $\left.\frac{\text{دص}}{\text{دس}}\right|_{\text{س}=٠} = ٤$ ، فإنّ قيمة الثابت أ تساوي:

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

١٣) $\int \frac{\text{هـ}^{٣\text{س}} - ٨}{\text{هـ}^{٢\text{س}} + ٢\text{هـ}^{\text{س}} + ٤}\,\text{دس}$ يساوي:

أ) $\text{هـ}^{\text{س}} + ٢\text{س} + \text{جـ}$ ب) $\text{هـ}^{\text{س}} + \text{س} + \text{جـ}$ ج) $\text{هـ}^{\text{س}} - \text{س} + \text{جـ}$ د) $\text{هـ}^{\text{س}} - ٢\text{س} + \text{جـ}$

١٤) إذا كان $\int_{١}^{\text{هـ}} \text{س ق(س) دس} = ٤$، فإنّ $\int_{٠}^{٢} \text{هـ}^{\text{س}+١}\,\text{ق}\left(\sqrt{\text{هـ}^{\text{س}}}\right)\text{دس}$ يساوي:

أ) -٨هـ ب) ٨هـ ج) ٨ د) -٨

١٥) حل المعادلة التفاضلية: $\frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \text{جتا}^{٢}\text{ص جا}٢\text{س}$ هو:

أ) $\text{ظاص} = \frac{١}{٢}\text{جتا}٢\text{س} + \text{جـ}$ ب) $\text{ظاص} = -\text{جتا}٢\text{س} + \text{جـ}$

ج) $\text{ظاص} = \text{جتا}٢\text{س} + \text{جـ}$ د) $\text{ظاص} = -\frac{١}{٢}\text{جتا}٢\text{س} + \text{جـ}$

١٦) إذا قَطَعَ مستوى مخروط دائري قائم مزدوج وكان الشكل الناتج دائرة، فإن هذا المستوى يجب أن يكون:

أ) شاملًا لفرعي المخروط ولا يمر بالرأس ب) مائلًا قليلًا عن المحور ويقطع أحد المخروطين

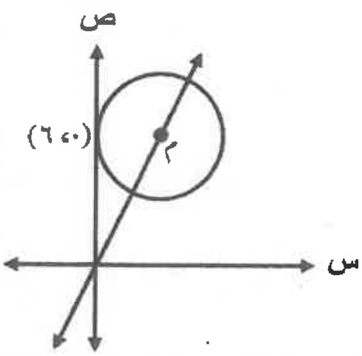
ج) عموديًا على المحور ولا يمر بالرأس د) مائلًا وموازيًا لرأس المخروط ويقطع أحد المخروطين

١٧) تتحرك النقطة و(س،ص) في المستوى الإحداثي حيث يتحدّد موقعها في اللحظة $\text{ن} \geq ٠$ بالمعادلتين:

$\text{س} = ٢\text{جان}$ ، $\text{ص} = \text{جتا}٢\text{ن}$. ما المحل الهندسي للنقطة و ؟

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

١٨) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل دائرة يقع مركزها م على المستقيم $\text{ص} = ٣\text{س}$ وتمس محور الصادات عند النقطة (٠ ، ٦) . ما معادلة هذه الدائرة ؟



أ) $(\text{س}-٢)^{٢} + (\text{ص}-٦)^{٢} = ٤$ ب) $(\text{س}-٢)^{٢} + (\text{ص}-٦)^{٢} = ٣٦$

ج) $(\text{س}-٦)^{٢} + (\text{ص}-٢)^{٢} = ٤$ د) $(\text{س}-٦)^{٢} + (\text{ص}-٢)^{٢} = ٣٦$

يتبع الصفحة الرابعة ....

١٩) تتحرك النقطة و(س،ص) في المستوى الإحداثي بحيث تبعد بعدًا ثابتًا مقداره ٤ وحدات عن المستقيم س = ١ ، وتمر أثناء حركتها بالنقطة (−٣،٢). ما معادلة المحل الهندسي للنقطة و ؟

أ) س = ٥ ب) ص = −٣ ج) ص = ٥ د) س = −٣

٢٠) ما طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها ٣(س^{2} + ص^{2}) + ٦ص = ٢٧ ؟

أ) ١٠ ب) $\sqrt{\text{١٠}}$ ج) ٣٠ د) $\sqrt{\text{٣٠}}$

٢١) ما معادلة القطع المكافئ الذي رأسه النقطة (−١ ، −١) وبؤرته النقطة (−١ ، ١) ؟

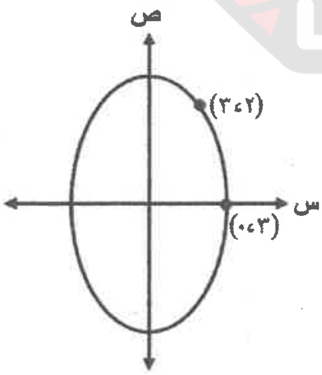
أ) (س+١)^{2} = −٨(ص+١) ب) (ص+١)^{2} = −٨(س+١)

ج) (س+١)^{2} = ٨(ص+١) د) (ص+١)^{2} = ٨(س+١)

٢٢) قطع مكافئ مفتوح للأسفل معادلة محوره س = ٣ ، ومعادلة دليله ص = ٥ ، ويبعد رأسه عن دليله ٤ وحدات، ما إحداثيا بؤرة هذا القطع ؟

أ) (٣، −٣) ب) (٣،٤) ج) (٣، −٤) د) (٣،٣)

٢٣) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى قطع ناقص مركزه نقطة الأصل وإحدى نهايتي محوره الأصغر النقطة (٣،٠) ويمر بالنقطة (٢ ، ٣)، ما مساحة هذا القطع الناقص ؟



أ) $\frac{\text{٩}\pi}{\sqrt{\text{٥}}}$ ب) $\frac{\text{٢٧}\pi}{\sqrt{\text{٥}}}$

ج) $\frac{\text{٨١}\pi}{\sqrt{\text{٥}}}$ د) $\frac{\text{٢٤٣}\pi}{\sqrt{\text{٥}}}$

٢٤) قطع زائد معادلته: $\frac{\text{٢(ص} - \text{٢)}^{2}}{\text{ك}^{2}} - \frac{\text{(س} + \text{١)}^{2}}{\text{١٦}} = \text{١}$ ، ك > ٠ ، فإذا كان طول محوره القاطع ١٢ وحدة، فإنّ قيمة الثابت ك تساوي:

أ) $\frac{\text{٢}}{\sqrt{\text{٦}}}$ ب) ٢$\sqrt{\text{٦}}$ ج) $\frac{\sqrt{\text{٦}}}{\text{٢}}$ د) ٦$\sqrt{\text{٢}}$

٢٥) ما معادلة المحور المرافق للقطع المخروطي الذي معادلته: (ص−٣)^{2} − (س+٢)^{2} = −١ ؟

أ) ص = ٣ ب) س = −٢ ج) س = ٢ د) ص = −٣

يتبع الصفحة الخامسة ....

AWA2EL LEARN 2 BE

السؤال الثاني: (٢٤ علامة)

أ) جد: $\int \frac{٢س}{س^٢ - ٧س + ١٠}$ دس (١٢ علامة)

ب) جد: $\int_{٠}^{٤} \frac{س - س^٣}{(س^٢ + ٩)^{\frac{٣}{٢}}}$ دس (١٢ علامة)

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)

أ) جد: $\int$ جتا^{٣}س لـو جاس دس (١٢ علامة)

ب) قُذِفَ جسم رأسيًا لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها ٥٠ م/ث وبتسارع مقداره −١٠ م/ث^٢ ، إذا كان ارتفاعه عن سطح الأرض بعد ثانيتين من بدء الحركة يساوي ٨٠ مترًا، فجد أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

(١٢ علامة)

السؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الآتية:

ق(س) = س^٣ ، هـ(س) = −س ، م (س) = ٨ (١٢ علامة)

ب) قطع مكافئ محوره المستقيم ص = −٢ ويمر بالنقطتين (٢ ، −٤) ، (٥ ، ٢) . ما معادلة هذا القطع المكافئ ؟

(١٣ علامة)

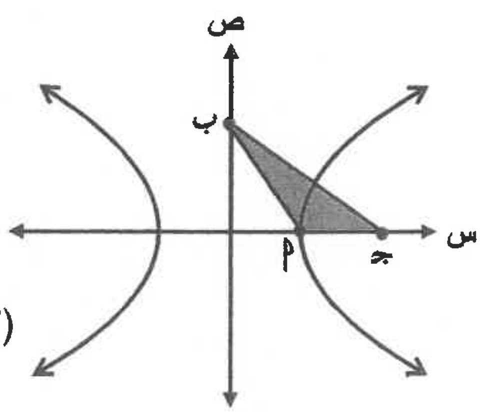
السؤال الخامس: (٢٧ علامة)

أ) جد إحداثيات المركز والرأسين والبؤرتين والاختلاف المركزي للقطع المخروطي الذي معادلته:

س^٢ + ٤ص^٢ − ٦س + ١٦ص − ٣٩ = ٠ (١٤ علامة)

ب) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل قطعًا زائدًا مركزه نقطة الأصل إحدى بؤرتيه النقطة جـ ورأسه القريب منها ﺃ وأحد طرفي محوره المرافق النقطة ب ، فإذا علمت أنّ مساحة المثلث ﺃبجـ تساوي (٤) وحدات مربعة والفرق بين بعده البؤري وطول محوره القاطع (٤) وحدات ، فجد معادلة هذا القطع الزائد.

(١٣ علامة)



﴿ انتهت الأسئلة ﴾