إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

المبحث : الرياضيات (الورقة الثانية، ف٢، م٤) (وثيقة معممة/محدود)
الفرع: العلمي + الصناعي (مسار الجامعات) رقم المبحث: 223
اسم الطالب: رقم النموذج: (١)
مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ د س
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٢/٠٧/١٤
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 $\int (م(س)+1)\,دس = هـ^{1-س^2} + س$ ،

فإنّ ق(١) تساوي:

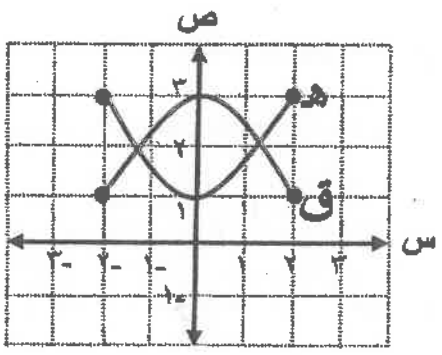
أ) -٤ ب) -٢ ج) ٢ د) ٤

٢) إذا كان م(س)، هـ(س) معكوسين لمشتقة الاقتران المتصل ق، وكان م(س)$=٣س^2$ ، هـ(١)$=٤$ ،

فإنّ $\int (م(س)+هـ(س))\,دس$ يساوي:

أ) $٢س^3+س+جـ$ ب) $٢س^3-س+جـ$ ج) $-٢س^3-س+جـ$ د) $-٢س^3+س+جـ$

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) $\int_{}^{١} \sqrt{٩-١٢س+٤س^2}\,دس$ يساوي:

أ) صفر ب) -٢ ج) -٤ د) ٢

منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ....

٥) $\int$ قتا٢س ظتا٢س دس يساوي:

أ) $\frac{١}{٢}$قتا٢س+جـ ب) قتا٢س+جـ ج) $-\frac{١}{٢}$قتا٢س+جـ د) -قتا٢س+جـ

٦) إذا كان ق″(س)= -٢جتا٢س ، وكان للاقتران ق قيمة صغرى محلية عند س=$\frac{\pi}{٢}$، فإنّ ق$\left(\frac{\pi}{٤}\right)$ تساوي:

أ) -١ ب) -٢ ج) ٢ د) ١

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

أ) ٩ ب) ١٥ ج) ١٨ د) ٢٠

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

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

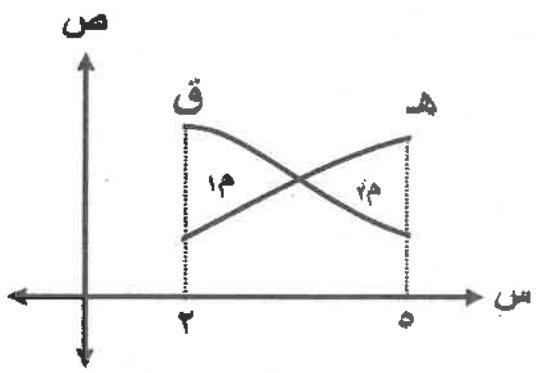
٩) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنيي الاقترانين ق ، هـ المعرفين على الفترة [٢ ، ٥]،

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

م١ = ٢ وحدة مربعة، م٢ = 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 ق(س) = ٦لـو$_{هـ}$ $\sqrt{٧-س^{٢}}$ ، فإنّ قيمة ق′(١) تساوي:

أ) ٦ ب) -٣ ج) -١ د) ٣

١١) $\int_{-١}^{١}$ $\frac{|س|}{س^{٢}+١}$ دس يساوي:

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

يتبع الصفحة الثالثة ....

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

أ) ٢هـ − ٤ ب) ٤ ج) ٣ د) ٢هـ − ٣

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

أ) هـ^س + ٢س + جـ ب) هـ^س + س + جـ ج) هـ^س − س + جـ د) هـ^س − ٢س + جـ

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

أ) −٨هـ ب) ٨هـ ج) ٨ د) −٨

١٥) حل المعادلة التفاضلية: $\frac{ص}{س}$ = جتا^٢ص جا٢س هو:

أ) ظاص = $\frac{١}{٢}$ جتا٢س + جـ ب) ظاص = − جتا٢س + جـ

ج) ظاص = جتا٢س + جـ د) ظاص = − $\frac{١}{٢}$ جتا٢س + 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

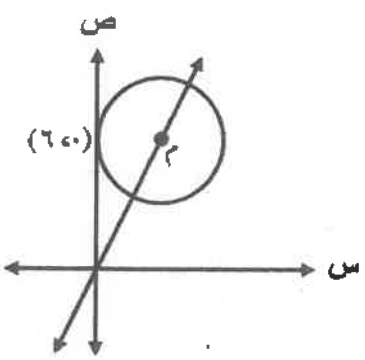
١٧) تتحرك النقطة و(س،ص) في المستوى الإحداثي حيث يتحدّد موقعها في اللحظة ن ≥ ٠ بالمعادلتين:

س = ٢جان ، ص = جتا٢ن . 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 ص = ٣س

وتمس محور الصادات عند النقطة (٠، ٦) . ما معادلة هذه الدائرة ؟



أ) (س − ٢)^٢ + (ص − ٦)^٢ = ٤ ب) (س − ٢)^٢ + (ص − ٦)^٢ = ٣٦

ج) (س − ٦)^٢ + (ص − ٢)^٢ = ٤ د) (س − ٦)^٢ + (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^{٢}+ص^{٢})+٦ص=٢٧ ؟

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

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

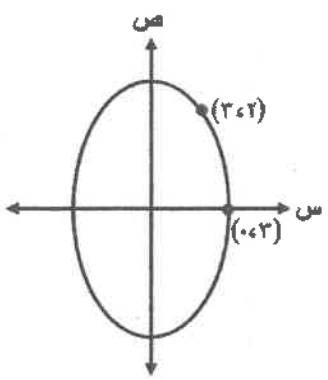
أ) (س+١)^{٢} = −٨(ص+١) ب) (ص+١)^{٢} = −٨(س+١)

ج) (س+١)^{٢} = ٨(ص+١) د) (ص+١)^{٢} = 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) $\frac{\pi ٩}{\sqrt{٥}}$ ب) $\frac{\pi ٢٧}{\sqrt{٥}}$

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

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

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

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

أ) ص = ٣ ب) س = −٢ ج) س = ٢ د) س = −٣

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ....

السـؤال 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)

السـؤال 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)

السـؤال 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 ؟

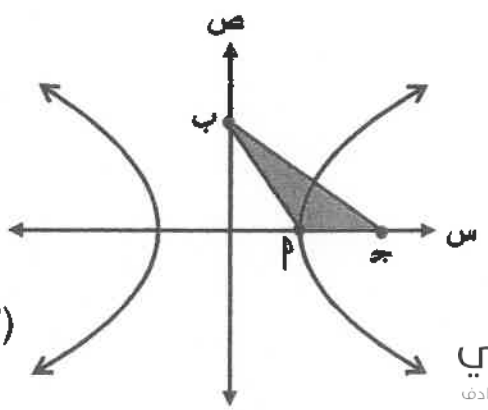
(١٣ علامة)

السـؤال 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)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

﴿ انتهت الأسئلة ﴾