h 5 → 2

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٢ ⌘ ١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

المبحث : الرياضيات (الورقة الثانية، ف٢، م٤)
الفرع: العلمي + الصناعي (مسار الجامعات)
اسم الطالب:

(وثيقة سحبية/محدود)
رقم المبحث: 122
رقم النموذج: (١)

د س
مدة الامتحان: ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/١٥
رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٣)؛ 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 (٧).

السؤال الأول: (١٤٠ 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 بأنّ عدد فقراته (٣٥).

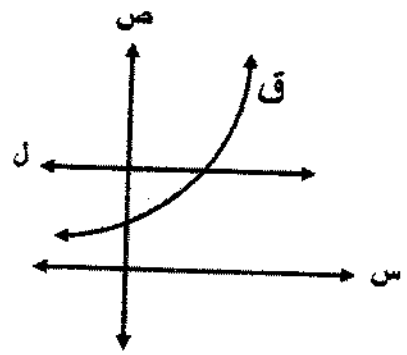
١) إذا كان م(س) معكوسًا لمشتقة الاقتران المتصل ق ، حيث ق(س) = ٣س^{٢} + ١ ، وكان م(٢) = ٥ ،
فإن قيمة م$'$(١) × م(١) تساوي:

أ) ١٨ ب) ٢٤ ج) −١٨ د) −٢٤

٢) إذا كان ق اقترانًا متصلاً على مجاله ، وكان $\int_{أ}^{ب}$ ق$'$(س) دس = جتا^{٢}س − أس ، ق$'$$\left(\frac{\pi}{٣}\right)$ = ١ ،
فإن قيمة الثابت أ تساوي:

أ) $-\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ ب) −١ ج) ١ د) $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$

٣) مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور ، حيث:
ق(س) = هـ^{س} ، ل(س) = ٢ تساوي:



أ) ١ + لـو$_{هـ}$٤ ب) −١ + لـو$_{هـ}$٤
ج) ٢ + لـو$_{هـ}$٤ د) −٢ + لـو$_{هـ}$٤

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

٤) $\int \frac{(٢س)^{٣}-٨}{٨(س^{٢}+س+١)}$ دس يساوي:

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

٥) قيمة $\int_{-١}^{١}\left(\frac{١}{٢س+٣}\right)^{٢}$ دس تساوي:

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{١}{٣}$ ج) $-\frac{٢}{٣}$ د) $-\frac{١}{٣}$

٦) $\int \frac{جا٣س}{جاس}$ دس يساوي:

أ) $جا٢س-س+جـ$ ب) $٢جا٢س+س+جـ$ ج) $جا٢س+س+جـ$ د) $٢جا٢س-س+جـ$

٧) إذا كان $\int_{١}^{٣}٢(أ+ب)$ دس $=٦أ$ ، حيث أ ، ب ثوابت ، $أ\neq٠$ ، فإن قيمة $\frac{٢(ب-أ)}{أ}$ تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) -٢ د) -١

٨) إذا كان ل $=\int_{٣}^{٤}\frac{(٤-س)^{٤}}{٥-س}$ دس ، ك $=\int_{٤}^{٣}\frac{(٤-س)^{٣}}{٥-س}$ دس ، فإن قيمة ل $-$ ك تساوي:

أ) $\frac{١}{٤}$ ب) $\frac{١}{٨}$ ج) $-\frac{١}{٤}$ د) $-\frac{١}{٨}$

٩) قيمة $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٢}}\frac{جا^{٢}س}{(جا\frac{س}{٢}جتا\frac{س}{٢})^{٢}}$ دس تساوي:

أ) $\frac{\pi}{٢}$ ب) $\pi٢$ ج) $\frac{\pi}{٨}$ د) π

١٠) إذا كان ق اقترانًا قابلاً للتكامل حيث ق(س) $\geq$ ٥ على الفترة $[٠،١]$ ، وكانت اكبر قيمة ممكنة للمقدار $\int_{٠}^{١}(٢ق(س)+أهـ^{-س})$ دس تساوي $هـ^{٢}+٩$ ، $أ>٠$ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي:

أ) $هـ+١$ ب) $هـ^{٢}-١$ ج) $هـ^{٢}+١$ د) $هـ-١$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

١١) إذا كان ق(س) = لـو٣ |٥س٣ − ٣س| ، فإن ق`(١) تساوي:

أ) ٤ ب) ٦ ج) ٢ د) ١

١٢) إذا كان لـوأ = ٥ ، لـوب = ٣ ، أ ، ب > ٠ ، فإن قيمة $\int_{1}^{أب} \frac{1}{س}$ دس تساوي:

أ) ١٥ ب) ٢ ج) ٨ د) ٧

١٣) إذا كان ص = (هـ$^{٣س+١}$)^{٤} ، فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ عند ص = ١ تساوي:

أ) ٤ ب) ١٢ ج) ٩ د) ٣٦

١٤) إذا كان $\int_{\frac{1}{3}}^{1} ٦هـ^{٣س}$ دس = $\int_{٢}^{أ٦} |هـ^{س}|$ دس ، فإن قيمة الثابت أ تساوي:

أ) −١ ب) ٤ ج) −٤ د) ١

١٥) قيمة $\int_{1}^{٢} س^{٢}$ لـوس دس تساوي:

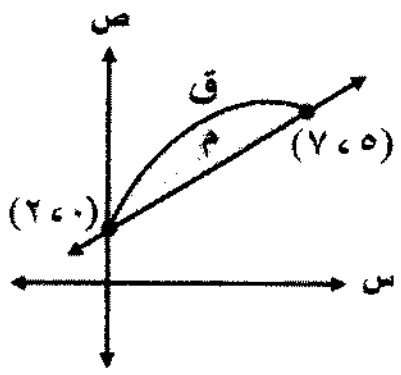
أ) $\frac{٨}{٣}$لـو٢ − ١ ب) $\frac{٨}{٣}$لـو٢ + ١ ج) $\frac{٨}{٣}$لـو٢ − $\frac{٧}{٩}$ د) $\frac{٨}{٣}$لـو٢ + $\frac{٧}{٩}$

١٦) $\int \frac{٢س+٣}{س-١}$ دس يساوي:

أ) ٢س − ٥لـو|س − ١| + جـ ب) ٢س + ٥لـو|س − ١| + جـ

ج) س − ٥لـو|س − ١| + جـ د) س + ٥لـو|س − ١| + جـ

١٧) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق في الفترة [٠ ، ٥] ، إذا علمت أن مساحة المنطقة المظلّلة م تساوي ٨ وحدات مربعة ، فإن قيمة $\int_{0}^{5}$ ق(س) دس تساوي:



أ) $\frac{٦١}{٢}$ ب) $\frac{٤٥}{٢}$

ج) ٨ د) ٥٣

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

١٨) $\int (س+٢)^{٣} (س^{٢}+٤س+٥)^{٢}$ دس تساوي:

أ) $\frac{١}{٨} (س^{٢}+٤س+٥)^{٤} + \frac{١}{٦} (س^{٢}+٤س+٥)^{٣} + ج$

ب) $\frac{١}{٨} (س^{٢}+٤س+٥)^{٤} - \frac{١}{٦} (س^{٢}+٤س+٥)^{٣} + ج$

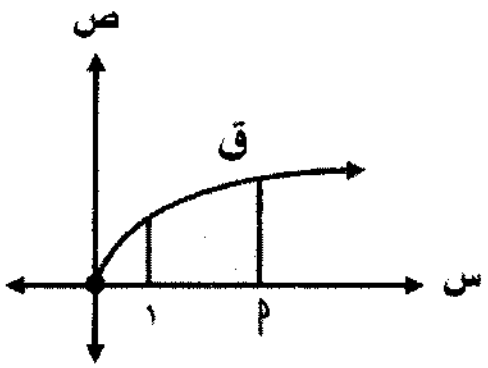
ج) $\frac{١}{٤} (س^{٢}+٤س+٥)^{٤} + \frac{١}{٣} (س^{٢}+٤س+٥)^{٣} + ج$

د) $\frac{١}{٤} (س^{٢}+٤س+٥)^{٤} - \frac{١}{٣} (س^{٢}+٤س+٥)^{٣} + ج$

١٩) مساحة المنطقة الواقعة في الربع الرابع المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = $٤س^{٣} - ١٦س$ ومحور السينات بالوحدات المربعة تساوي:

أ) ٣٢ ب) ٨ ج) ١٦ د) ٢٤

٢٠) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) = $أ\sqrt{س}$ ، إذا علمت أن مساحة المنطقة المظلّلة تساوي $\frac{١٤}{٣}$ وحدة مربعة ، فإن قيمة الثابت أ تساوي:



أ) ٣ ب) ٤

ج) ٢ د) ٥

٢١) يتحرك جُسيم في خط مستقيم وفق العلاقة ع = $أ\sqrt{ف}$ ، ف > ٠ ، حيث ع: سرعة الجُسيم ، ف: المسافة التي قطعها الجُسيم ، فإذا قطع الجُسيم ٩ أمتار في الثانية الأولى من حركته ، ما المسافة بالأمتار التي قطعها الجُسيم بعد مرور ٣ ثواني من بدء حركته ؟

أ) ٢٧ ب) ١٨ ج) ٦٤ د) ١٦

٢٢) إذا قَطَع مستوى مخروطًا دائريًا مزدوجًا بشكل عمودي على المحور ولا يحوي رأس المخروط ، فإن الشكل الناتج هو:

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

٢٣) معادلة المحل الهندسي للنقطة نه (س ، ص) التي تتحرك في المستوى بحيث تبقى على بُعدين متساويين من المستقيمين ص = س + ٣ ، ص = ٣ − س ، وتمر أثناء حركتها بالنقطة (١ ، ٣) هي:

أ) س = ٣ ب) س = ٠ ج) ص = ٣ د) ص = ٠

يتبع الصفحة الخامسة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الخامسة

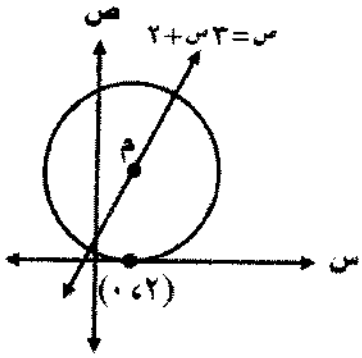
٢٤) تتحرك النقطة و(س ، ص) في المستوى بحيث يتحدد موقعها في اللحظة ن ≥ ٠
بالمعادلتين: س = ٢ن + ١ ، ص^{٢} = ٤ن^{٢} + ٤ن + ٣ ، ما المحل الهندسي للنقطة و ؟

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

٢٥) مركز الدائرة التي تقع في الربع الثاني وتمس المستقيمين س = −٣ ، ص = ٢ وطول نصف قطرها ٦ وحدات هو:

أ) (−٩ ، ٥)　　ب) (−٦ ، ٦)　　ج) (−٦ ، ٨)　　د) (−٩ ، ٨)

٢٦) معادلة الدائرة الممثلة في الشكل المجاور هي:



أ) (س − ٢)^{٢} + (ص − ٨)^{٢} = ٦٤
ب) (س − ٨)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ٦٤
ج) (س − ٢)^{٢} + (ص − ٨)^{٢} = ٨
د) (س − ٨)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ٨

٢٧) ما قيم الثابت ك التي تجعل المعادلة: ٣ص^{٢} + ٦ص = ٢٧ − (٧ − ك^{٢})س^{٢} تمثل معادلة دائرة ؟

أ) −١ ، ١　　ب) −٣ ، ٣　　ج) −٢ ، ٢　　د) −٤ ، ٤

٢٨) معادلة دليل القطع المكافئ الذي معادلته: س^{٢} + ٢س + ١٢ص − ١١ = ٠ هي:

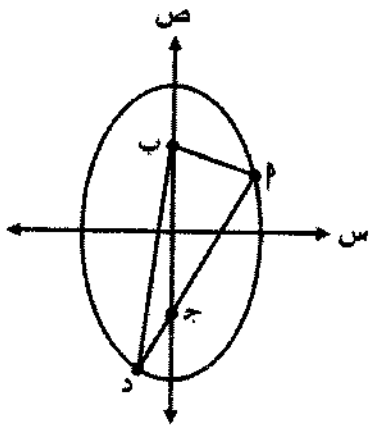
أ) ص = ٤　　ب) س = ٢　　ج) س = ٤　　د) ص = ٢

٢٩) معادلة القطع الناقص الذي مركزه النقطة (٠ ، ٠) وبؤرتاه تقعان على محور السينات وبعده البؤري ٢ $\sqrt{٨}$ وحدة والفرق بين طولي محوريه ٤ وحدات هي:

أ) ص^{٢} + ٩س^{٢} = ٩　　ب) س^{٢} − ٩ص^{٢} = ٩

ج) س^{٢} + ٩ص^{٢} = ٩　　د) ص^{٢} − ٩س^{٢} = ٩

٣٠) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى القطع الناقص



الذي معادلته: $\frac{ص^{٢}}{٣٦} + \frac{س^{٢}}{١٦} = ١$ ، فإذا علمت أن بؤرتاه النقطتان ب ، جـ والنقط م ، جـ ، د تقع على استقامة واحدة ، ما محيط المثلث م ب د ؟

أ) ١٢　　ب) ٨

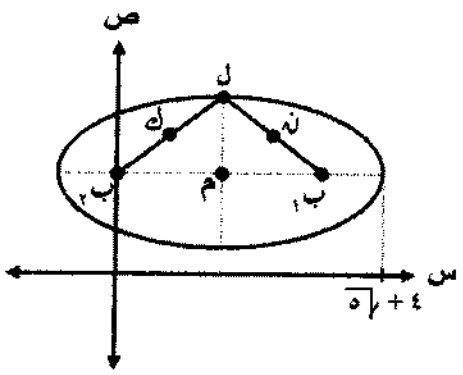
ج) ١٦　　د) ٢٤

يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة السادسة

٣١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل قطعًا ناقصًا مركزه النقطة م وبؤرتاه النقطتان $ب_1$ ، $ب_2$ ويتقاطع منحناه مع المحور الأكبر عند $س = ٤ + \sqrt{٥}$ ، والنقطة $نـ\left(٣ ، \frac{٣}{٢}\right)$ منتصف $\overline{ل ب_1}$ ، والنقطة $ك\left(١ ، \frac{٣}{٢}\right)$ منتصف $\overline{ل ب_2}$ ،



ما طول محوره الأكبر؟

أ) $٤ + ٢\sqrt{٥}$ ب) $٢ + ٢\sqrt{٥}$

ج) $٤ + ٣\sqrt{٥}$ د) $٢ + ٣\sqrt{٥}$

٣٢) قطع زائد معادلته: $٢س^٢ + ٨س - ٤ص^٢ = ل$، ما قيمة (قيم) الثابت ل التي تجعل محوره المرافق موازيًا لمحور الصادات ؟

أ) $ل > -٨$ ب) $ل = -٨$ ج) $ل = -١٦$ د) $ل < -٨$

٣٣) الاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي معادلته: $(ص - ٣س)(ص + ٣س) = ك$ ، $ك > ٠$ يساوي:

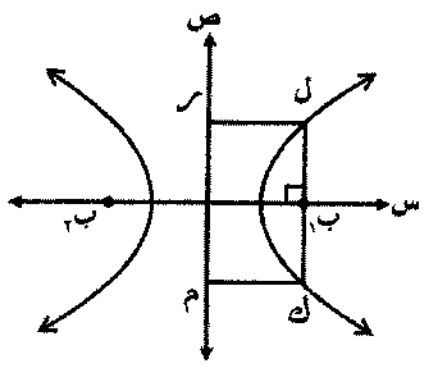
أ) $\frac{\sqrt{١٠}}{٣}$ ب) $\sqrt{١٠}$ ج) $\frac{\sqrt{٨}}{٣}$ د) $\sqrt{٨}$

٣٤) معادلة القطع الزائد الذي نهايتا محوره المرافق النقطتان $(٢ ، ١)$ ، $(-٢ ، ١)$ ويمر منحناه بالنقطة $(١ ، ٤)$ هي:

أ) $\frac{٥(ص-١)^٢}{٦٤} - \frac{س^٢}{٤} = ١$ ب) $\frac{٥(ص-١)^٢}{٣٦} - \frac{س^٢}{٤} = ١$

ج) $\frac{٥(س-١)^٢}{٣٦} - \frac{ص^٢}{٤} = ١$ د) $\frac{٥(س-١)^٢}{٦٤} - \frac{ص^٢}{٤} = ١$

٣٥) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل قطعًا زائدًا مركزه النقطة $(٠ ، ٠)$ وبؤرتاه النقطتان $ب_1$ ، $ب_2$ وطول محوره القاطع ٦ وحدات. إذا علمت أن مساحة المستطيل ل ك م ر تساوي $\frac{١٦٠}{٣}$ وحدة مربعة وطول ضلعه ل ك يساوي $\frac{٣٢}{٣}$ وحدة ، فما طول محوره المرافق ؟



أ) ٣٢ ب) ١٦

ج) ٨ د) ٤

يتبع الصفحة السابعة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

السـؤال الثاني: (٣٦ علامة)

أ) جد كلاً من التكاملات الآتية:

١) $\int (٢س - ٣) جا^{٢} ٣س \, دس$ (١٢ علامة)

٢) $\int \sqrt{٤ - هـ^{-س}} \, دس$ (١٢ علامة)

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة ص عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{٨ جا^{٢}س}{(١ + جا٢س)^{٣}}$ ، (١٢ علامة)

فجد قاعدة العلاقة ص علمًا بأن منحناها يمر بالنقطة (٠ ، ١) .

السـؤال الثالث: (٢٤ علامة)

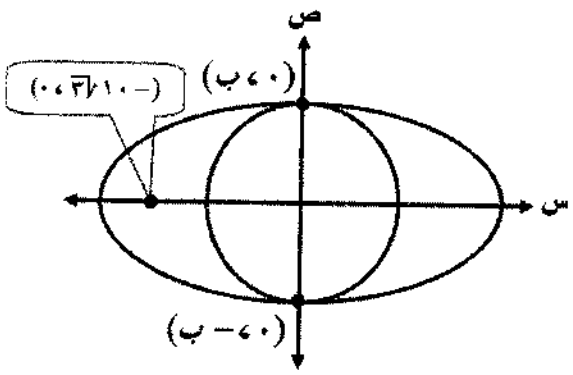
أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي تقع بؤرته على المستقيم الذي معادلته: $ص = \frac{١}{٢}س$ ، ودليله محور السينات ، ويمر منحناه بالنقطة (٠ ، ٤) . (١٢ علامة)

(١٢ علامة)

ب) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل دائرة وقطع ناقص مشتركين في المركز (٠ ، ٠)، إذا كانت النقطة $(-١٠\sqrt{٣} ، ٠)$ تمثل إحدى بؤرتي القطع الناقص الذي مساحته تساوي مثلي مساحة الدائرة المرسومة داخله ، فجد كلاً مما يأتي:

١) معادلة الدائرة .

٢) معادلة القطع الناقص .



﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
منصة التعليم الهادف