إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات
الفرع: الصناعي / مسار التعليم الثانوي المهني الشامل
اسم الطالب:

رقم المبحث: 397

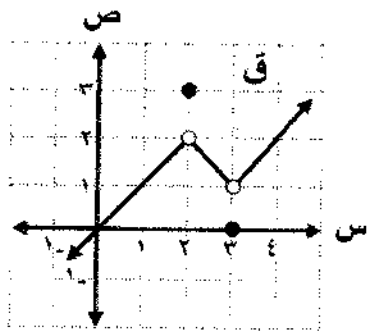
مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ — د / س
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/١٥
رقم الجلوس:

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 (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).

❖ معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ، أجب عن الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين.



١) $\lim_{س \to ٢} ((س - ١)\, ق^{٢}(س))$ تساوي:

أ) ٩ ب) ٢
ج) ٤ د) غير موجودة

٢) مجموعة قيم الثابت $أ$ التي تكون عندها $\lim_{س \to أ} ق(س) =$ صفر ، هي:

أ) $\{٠\}$ ب) $\{٣\}$ ج) $\{٣ ، ٠\}$ د) $\{٣ ، ٢\}$

٣) إذا كانت $\lim_{س \to ٨} (٢هـ(س)+١) = ٩$ ، فإن $\lim_{س \to ٨} (\sqrt[٣]{س} - هـ(س))$ تساوي:

أ) -٢ ب) -٦ ج) ٢ د) ٦

٤) $\lim_{س \to -١} \frac{س^{٤} + ٧}{س^{٣} - ١}$ تساوي:

أ) -٣ ب) -٤ ج) ٤ د) غير موجودة

يتبع الصفحة الثانية ////

الصفحة الثانية

٥) $\lim_{س \to -٧}$ $\sqrt{٧ - س}$ تساوي:

أ) صفر　　ب) ١　　ج) $\sqrt{١٤}$　　د) غير موجودة

٦) $\lim_{س \to ١}$ $\frac{س^{٣} - س^{٢} + س - ١}{س - س^{٣}}$ تساوي:

أ) −١　　ب) ١　　ج) −٢　　د) ٢

٧) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان ل(س) = ٢هـ(س) − ق(س) ، ل`(٢) = ٥ ، ق`(٢) = −٣ ، فإن هـ`(٢) تساوي:

أ) ١　　ب) ٢　　ج) ٤　　د) ٨

٨) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان ق(٤) = −٢ ، هـ(٤) = ٣ ، ق`(٤) = ١ ، هـ`(٤) = −١ ، فإن (٢ق × ٣هـ)`(٤) تساوي:

أ) صفر　　ب) −٥　　ج) ٥　　د) ٣٠

٩) إذا كان ص = $س^{\frac{٢}{٣}}$ + ١ ، فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ عند ص = ٢ تساوي:

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

١٠) إذا كان ق(س) = $\frac{٢}{س + ١}$ ، س ≠ −١ ، فإن ق`(٠) تساوي:

أ) −١　　ب) −٢　　ج) ١　　د) ٢

١١) إذا كان ق اقترانًا قابلاً للاشتقاق ، وكان ق($س^{٣}$ − ٧) = ٢٤س ، فإن ق`(١) تساوي:

أ) −٢　　ب) −٢٤　　ج) ٢٤　　د) ٢

١٢) إذا كان ق(س) = |س| $س^{٢}$ ، فإن ق`(−١) تساوي:

أ) −٢　　ب) ٢　　ج) −٣　　د) ٣

١٣) إذا كانت ص = ٢$\sqrt{ع - ١}$ ، ع = ١ + س ، ع > ١ ، فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ عند س = ٤ تساوي:

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

يتبع الصفحة الثالثة ////

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الثالثة

١٤) إذا كان ق(س)= ٢س^{٢} − ٦س ، فإن (ق ○ ق)$'$(٢) تساوي:

أ) −٢٢ ب) −٤٤ ج) ٢٢ د) ٤٤

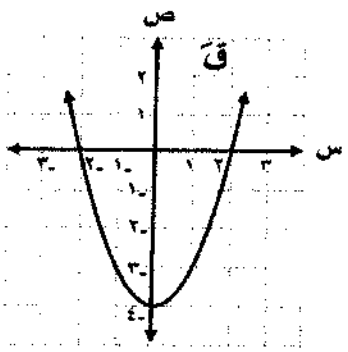
١٥) إذا كان ف(نـ) = (نـ +٢)^{٣} − ٥ نـ^{٢} ، هي العلاقة الزمنية لحركة جُسيم على خط مستقيم ، حيث
ف : المسافة بالأمتار ، نـ : الزمن بالثواني ، فإن السرعة الابتدائية للجُسيم تساوي:

أ) ٢ م/ث ب) ٤ م/ث ج) ١٢ م/ث د) ٢٤ م/ث

١٦) النقطة الواقعة على منحنى العلاقة (ص − ٣)^{٢} = س + ٤ ، والتي يكون عندها المماس موازيًا للمستقيم
الذي معادلته ص = $\frac{١}{٤}$س + ١ هي:

أ) (١٦ ، ٥) ب) (٠ ، ٥) ج) (١ ، ٠) د) (٥ ، ١٦)

١٧) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى
للاقتران ق المعرّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،
ما عدد قيم س الحرجة للاقتران ق ؟



أ) صفر ب) ١
ج) ٢ د) ٣

١٨) إذا كان للاقتران ق(س)= س^{٣} + ك س^{٢} + ١ قيمة صغرى محلية عند س = ٢ ، فإن قيمة
الثابت ك تساوي:

أ) −٣ ب) صفر ج) ٣ د) ٦

١٩) $\int \frac{١}{س^{٢}}$ دس يساوي:

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

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

أ) $\frac{١}{٢}$س^{٢} − ٤س + جـ ب) س^{٢} + ٤س + جـ ج) $\frac{١}{٢}$س^{٢} + ٤س + جـ د) س^{٢} − ٤س + جـ

٢١) قيمة $\int_{١}^{٤} \sqrt{س}$ دس تساوي:

أ) $-\frac{١٤}{٣}$ ب) $-\frac{١٦}{٣}$ ج) $\frac{١٤}{٣}$ د) $\frac{١٦}{٣}$

يتبع الصفحة الرابعة ////

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الرابعة

٢٢) قيمة $\int_{-٢}^{٢} (٤س^{٢} - ٥)^{٣}$ دس تساوي:

أ) صفر　　ب) $\frac{٨١}{٤}$　　ج) $\frac{٨١}{١٦}$　　د) ٨١

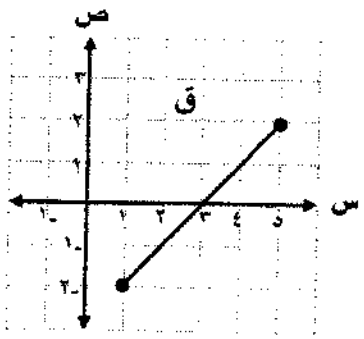
٢٣) إذا كان $\int_{أ}^{أ+٣} \frac{١}{٤}$ دس = ٤ ، حيث أ ∈ ح ، فإن قيمة الثابت أ تساوي:

أ) ٢　　ب) ٤　　ج) ٦　　د) ٨

٢٤) إذا كان ق اقترانًا معرفًا على الفترة [−٢ ، ١] ، وكان ١ ≥ ق(س) ≥ ٣ ، فإن أصغر قيمة للمقدار $\int_{-٢}^{١} \frac{ق(س)}{٢}$ دس تساوي:

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

٢٥) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق ، المعرّف على الفترة [١ ، ٥] ، ما قيمة $\int_{١}^{٥} ق(س)$ دس ؟



أ) صفر　　ب) ٢

ج) ٤　　د) ٨

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

أ) $\frac{١٣}{٣}$　　ب) $\frac{٢٦}{٣}$　　ج) $\frac{٢٧}{٦}$　　د) $\frac{٥٣}{٦}$

٢٧) إذا كان $\int_{٢}^{٧} \frac{ق(س)}{٢}$ دس = ٦ ، $\int_{٧}^{٢} ق(س)$ دس = ٨ ، فإن قيمة $\int_{٢}^{٧} ق(س)$ دس تساوي:

أ) −٤　　ب) −٦　　ج) ٢٠　　د) ٤

٢٨) قيمة $\int_{٠}^{٢} |س-١|$ دس تساوي:

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

يتبع الصفحة الخامسة ////

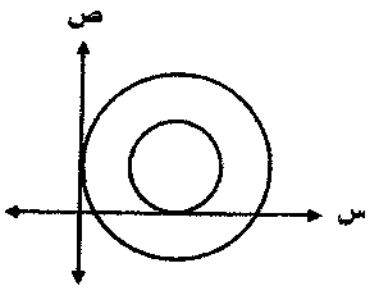
منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الخامسة

٢٩) إذا كانت النقطتان (٨ ، −١) ، (٢ ، ٣) نهايتا قطر في دائرة ، فإنّ طول نصف قطر هذه الدائرة يساوي:

أ) ١٣ ب) $\sqrt{١٣}$ ج) ٤١ د) $\sqrt{٤١}$

٣٠) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثّل دائرتان مشتركتان في المركز ، إذا علمت أن الدائرة الصغيرة تمس محور السينات في النقطة (٥ ، ٠) والدائرة الكبيرة تمس محور الصادات في النقطة (٠ ، ٣) ، فإن معادلة الدائرة الصغيرة هي:



أ) $(س-٣)^٢+(ص-٥)^٢=٩$ ب) $(س-٥)^٢+(ص-٣)^٢=٢٥$

ج) $(س-٣)^٢+(ص-٥)^٢=٢٥$ د) $(س-٥)^٢+(ص-٣)^٢=٩$

٣١) احداثيا رأس القطع المكافئ الذي معادلته $(س-١)^٢=-٨ص-١٦$ هما:

أ) (−١ ، ٢) ب) (١ ، ٢) ج) (−١ ، −٢) د) (١ ، −٢)

٣٢) ما نوع القطع المخروطي الذي معادلته $٤س^٢=\frac{٤}{٣}-٣ص^٢$ ؟

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

٣٣) إذا كانت $٢٥س^٢+ص^٢=١٠٠$ تمثل معادلة قطع ناقص ، فإن مساحته بالوحدات المربعة تساوي:

أ) ٤π ب) ٢٠π ج) ١٠٠π د) ٤٠٠π

٣٤) الاختلاف المركزي للقطع المخروطي الذي معادلته $س^٢+٢ص^٢=٩$ يساوي:

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

٣٥) معادلة القطع الزائد الذي رأساه النقطتان (±٣ ، ٠) وطول محوره المرافق ٤ وحدات هي:

أ) $\frac{س^٢}{٤}+\frac{ص^٢}{٩}=١$ ب) $\frac{س^٢}{٩}+\frac{ص^٢}{٤}=١$

ج) $\frac{س^٢}{٩}-\frac{ص^٢}{٤}=١$ د) $\frac{س^٢}{٤}-\frac{ص^٢}{٩}=١$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السادسة ////

السـؤال الثاني: (١٥ علامة)

أ) جد: $\lim_{س \to ٣} \frac{١}{س-٣} \left(\frac{٢}{س-١} - \frac{٥}{س^٢-٤} \right)$ (٧ علامات)

ب) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} ٦-٢س ، & س > ٢ \\ س^٢ ، & س \leq ٢ \end{cases}$ ، $هـ(س) = \begin{cases} س^٢+٤ ، & س > ٢ \\ ٣س ، & س \leq ٢ \end{cases}$

فابحث في اتصال الاقتران $(ق + هـ)(س)$ عند $س = ٢$. (٨ علامات)

السـؤال الثالث: (١٥ علامة)

أ) إذا كان $٢س ص - ص^٣ + ٢\sqrt{س} = ٣س$ ، $س > ٠$ ، فجد $\frac{د ص}{د س}$ عند النقطة $(١ ، ١)$. (٦ علامات)

ب) إذا كان $ق(س) = س^٤ - ٨س^٢ + ١٥$ ، $س \in ح$ ، فجد كلاً مما يأتي: (٩ علامات)

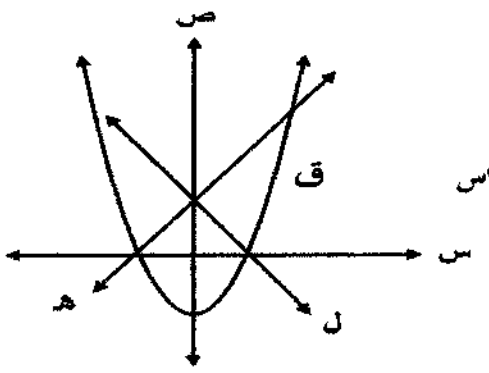
١) فترات التزايد وفترات التناقص للاقتران ق.

٢) القيم القصوى للاقتران ق (إن وجدت) مبيناً نوعها.

السـؤال الرابع: (١٦ علامة)

أ) جد: $\int \frac{س + س^٣}{(٢+س^٢)^٤} د س$ (٨ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور حيث:
$ق(س) = س^٢ - ٤$ ، $هـ(س) = ٢س + ٤$ ، $ل(س) = ٤ - ٢س$ (٨ علامات)



منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السابعة ////

السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي محوره يوازي محور الصادات ، وبؤرته النقطة (٣ ، ٣) ، ويمر منحناه بالنقطة (١٣ ، ٣) ويقع رأسه أسفل بؤرته. (٦ علامات)

ب) جد إحداثيي المركز والرأسين والبؤرتين للقطع المخروطي الذي معادلته:

$٤س^{٢} - ٢ص^{٢} - ١٢ص = ١٦س + ١٢$ (٨ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
منصة التعليم الهادف