إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١/التكميلي

المبحث : الرياضيات (الورقة الأولى، ف١، م٣) (وثيقة محمية/محدود)
الفرع: (أدبي، شرعي، معلوماتية، صحي، فندقي، جامعات) رقم المبحث: 114
اسم الطالب: رقم النموذج: (١)

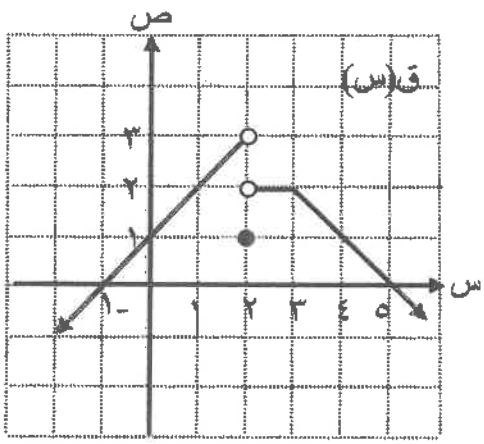
مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ د / س
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٢/٠١/٠٨
رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)؛ 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 (٦).

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 أنّ عدد فقراته (٣٥).

❖ معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق،



أجب عن الفقرات (١)، (٢)، (٣) الآتية:

١) ما قيمة $\lim_{س \to -١}$ (ق(س) + س^{٤}) ؟

أ) ١ ب) - ١

ج) ٢ د) غير موجودة

٢) ما مجموعة قيم الثابت ب ، حيث $\lim_{س \to ب}$ ٣ ق(س) = ٢٣؟

أ) {١، ٢} ب) {٠، ٢} ج) {٠، ٤} د) { ٢، ٤ }

٣) ما قيمة $\lim_{س \to ٢}$ (ق(س) + ق(٢))؟

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٣ د) غير موجودة

٤) إذا كانت $\lim_{س \to ١}$ ٢ق(س) = -٤ ، $\lim_{س \to ١}$ هـ (س) = ٥، فما قيمة $\lim_{س \to ١}$ $\frac{٣ق(س) + ٢هـ(س)}{٢س + ٢}$ ؟

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

يتبع الصفحة الثانية ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الثانية/نموذج (١)

٥) إذا كان ق(س) = { ٣س^{٢} - ٧ ، س ≠ -٢ ؛ ٤ ، س = -٢ } ، فما قيمة نهـــا ق(س) ؟ (س ← -٢)

أ) -١٧ ب) -٥ ج) ٤ د) ٥

٦) إذا كانت نهـــا (ق(س)+ س) = -١، فما قيمة نهـــا ق^{٢}(س)؟ (س ← ٥)

أ) ٣٦ ب) ٢٥ ج) ١٦ د) ١

٧) إذا كانت نهـــا (٣س+ ٢م) = ٨ ، فما قيمة الثابت م ؟ (س ← ٤)

أ) ٤ ب) ٢ ج) -٢ د) -٤

٨) إذا كان ق(س) = ٢س، فما قيمة نهـــا $\frac{ق^{٢}(س) - ق(٨)}{س - ٢}$ ؟ (س ← ٢)

أ) صفر ب) ٤ ج) ٨ د) ١٦

٩) ما قيمة نهـــا $\frac{س^{٢} - ٤س + ٤}{٢ - س}$ ؟ (س ← ١)

أ) -١ ب) ١ ج) ٢ د) -٢

١٠) إذا كان ق(س) = $\frac{س + ٣}{س^{٢} - ٢س}$ ، فما مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل ؟

أ) { ٠، ٢ } ب) { -٢، ٠ } ج) { -٣، ٠} د) { -٣، -٢ }

١١) إذا كان ق(س) = { $\frac{٤ - ٢س}{س - ٢}$ ، س ≤ ٢ ؛ م س+٢ ، س > ٢ } ، وكان الاقتران ق(س) متصلًا عند س= ٢، فما قيمة الثابت م ؟

أ) صفر ب) ٢ ج) -٢ د) -١

١٢) إذا كان ق اقترانًا كثير حدود، وكان ق(٣) = -٢، فإن نهـــا (٢س ق(س)) تساوي: (س ← ٣)

أ) ١٢ ب) ٦ ج) -٦ د) -١٢

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ...

١٣) إذا كان ق(س) = س^{٢}-١، هـ(س) = س -١، فإن العبارة الخاطئة في ما يأتي هي:

أ) (ق- هـ)(س) متصل عند س =١ ب) (ق+هـ)(س) متصل عند س =١

ج) (ق×هـ)(س) متصل عند س =١ د) $(\frac{ق}{هـ})$(س) متصل عند س =١

١٤) إذا كان معدل تغير الاقتران ق في الفترة [-١، ١] يساوي -٤ ، وكان هـ(س) =٢ق(س) + ١ ،

فما معدل تغير الاقتران هـ في الفترة [-١، ١] ؟

أ) -٨ ب) -٧ ج) ٧ د) ٨

١٥) يتحرك جُسيم وفقًا للعلاقة : ل = ف(ن) ، حيث (ن) الزمن بالثواني، (ف) المسافة المقطوعة بالأمتار، وكان ف(٣) =١٢، ف(١) =٤، ما السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة الزمنية [١، ٣] ثانية؟

أ) ٢م/ث ب) ٤ م/ث ج) ٨ م/ث د) ١٦ م/ث

١٦) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٢}-١ & ، \quad س \geq ٣ \\ ٢س+٢ & ، \quad س < ٣ \end{cases}$ ،

فما معدل تغير الاقتران ق عندما تتغير س من س= ٢ الى س= ٥ ؟

أ) -٥ ب) -٣ ج) ٣ د) ٥

١٧) إذا كان ق(س) = ٣-٢س، فما قيمة ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند س= ٢؟

أ) ٢ ب) -٢ ج) ١ د) -١

١٨) إذا كان ق(س) اقترانًا كثير حدود، فإن قيمة نهـــــا $\lim_{هـ \to ٠}$ $\frac{ق(٩) - ق(٩+هـ)}{هـ}$ تساوي:

أ) ق′ (٠) ب) - ق′ (٠) ج) - ق′ (٩) د) ق′ (٩)

١٩) إذا كان ص = ق(س) ، وكان مقدار التغير في قيمة الاقتران ق عندما تتغير س من س$_{١}$ إلى س$_{١}$ +هـ هو Δ ص= ٣س$_{١}^{٢}$هـ + ٢س$_{١}$هـ^{٢} ، فما قيمة ق′ (١)؟

أ) ٣ ب) ٥ ج) ٦ د) ٨

يتبع الصفحة الرابعة ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الرابعة/نموذج (١)

٢٠) إذا كانت $\lim_{س \leftarrow ع} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س} = \frac{-٣}{س^{٢}}$ ، س ≠ صفر ، فما قيمة $ق'(٣)$؟

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

٢١) إذا كان $ق(س) = \sqrt{٢س+١}$ ، $س > \frac{-١}{٢}$ ، فما قيمة $ق'(س)$؟

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

٢٢) إذا كان $ص = ٤س - \frac{٣}{س}$ ، س ≠ صفر، فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي:

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

٢٣) إذا كان ق، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان $ق(س) + ٥ هـ(س) = ٧س$ ، $هـ'(٢) = ٣$ ، فما قيمة $ق'(٢)$؟

أ) ٨ ب) ٤ ج) -٤ د) -٨

٢٤) إذا كان ق، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان $ق(-١) = ١$، $ق'(-١) = -٢$، $هـ(-١) = -٥$، $هـ'(-١) = ٢$،

فما قيمة $(٢ق \times هـ)'(-١)$ ؟

أ) ٣٦ ب) -٣٦ ج) ٢٤ د) -١

٢٥) إذا كان $ق(س) = -٤(٣س^{٢}-١)^{-٢}$ ، فما قيمة $ق'(١)$؟

أ) -٨ ب) -٦ ج) ٦ د) ٨

٢٦) إذا كان $ق(س) = جتا(س^{٢}+١)$ ، فإن $ق'(س)$ تساوي:

أ) $-جا(س^{٢}+١)$ ب) $جا(س^{٢}+١)$ ج) $٢س\ جا(س^{٢}+١)$ د) $-٢س\ جا(س^{٢}+١)$

٢٧) إذا كانت ص= ٢س-٣ معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة س=١، فما قيمة $ق'(١)$ ؟

أ) ٣ ب) ٢ ج) -٢ د) -٣

٢٨) إذا كان $ق(س) = ٦س^{٢} - س - ٢$ ، فما معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند س= صفر ؟

أ) ص= ٢-س ب) ص= س-٢ ج) ص= -س-٢ د) ص= س+٢

يتبع الصفحة الخامسة ...

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الصفحة الخامسة/نموذج (١)

٢٩) يتحرك جُسيم وفق العلاقة: ف(ن) = ن^{٣} +٢ن^{٢} ، حيث ن الزمن بالثواني، ف المسافة المقطوعة بالأمتار،

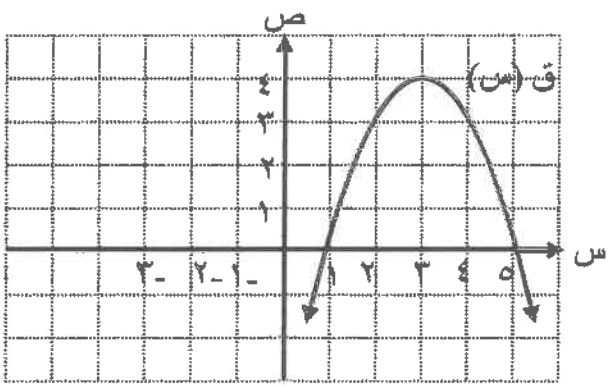
ما سرعة الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة؟

أ) ٦م/ث　　ب) ١٠ م/ث　　ج) ١٦ م/ث　　د) ٢٠ م/ث

٣٠) أي الاقترانات الآتية هو اقتران متناقص على جميع قيم س؟

أ) ك(س) = س^{٣} − ٤　　ب) هـ(س) = ٧+٣س　　ج) ل(س) = ١+س^{٣}　　د) ق(س)= ٣−٤س

❖ مُعتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق ،



أجب عن الفقرتين (٣١)،(٣٢)، الآتيتين:

٣١) ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق متزايدًا؟

أ) (−∞ ، ٥]　　ب) [١ ، ٥]

ج) [٣ ، ∞)　　د) (−∞ ، ٣]

٣٢) ما قيمة س التي يوجد عندها مماس أفقي للاقتران ق؟

أ) ١　　ب) ٣　　ج) ٤　　د) ٥

٣٣) إذا كان للاقتران ق(س) = أس^{٣} −٣س^{٢} − ٢٤س قيمة صغرى محلية عند س= ٢، فما قيمة الثابت أ ؟

أ) ٣　　ب) −٣　　ج) ٤　　د) صفر

٣٤) إذا كان اقتران التكلفة الكلية هو ك(س) = ٤٠+ ١٢٠س+ س^{٢} ، حيث س عدد الوحدات المنتجة ،

فإن اقتران التكلفة الحدية هو:

أ) ك$'$ (س) = ١٦٠ −٢س　　ب) ك$'$ (س) = ١٢٠ +٢س

ج) ك$'$ (س) = ١٦٠ +٢س　　د) ك$'$ (س) = ١٢٠− ٢س

٣٥) يبيع مصنع الوحدة الواحدة من سلعة ما بسعر (٥٠) دينارًا، فإذا كانت التكلفة الحدية لإنتاج (س) وحدة هي

ك(س) = ٠,٣ س^{٢} +٨ س+١٠٠ دينار، فما الربح الحدي بالدينار الناتج عن بيع (١٠) وحدات؟

أ) ٤٢　　ب) ٢٤　　ج) ٣٢　　د) ٣٦

يتبع الصفحة السادسة ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثاني: (٢١ علامة)

أ) جد قيمة النهاية في كل ممّا يأتي (إن وجدت):

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^٣ - ٨}{٣س^٣ - ١٢س}$ (٧ علامات)

٢) $\lim_{س \to ١} \frac{\frac{١}{س + ١} - \frac{١}{٢س}}{س - ١}$ (٧ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} أس + ب & ، س < -١ \\ ٥ & ، س = -١ \\ أ - ٢ب س^٢ & ، س > -١ \end{cases}$

وكان الاقتران ق متصلًا عند س = -١ ، فما قيم كل من الثابتين أ، ب ؟ (٧ علامات)

السؤال الثالث: (٢٣ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = $س^٢ + ٢س$، فجد ق′ (٣) باستخدام تعريف المشتقة. (٨ علامات)

ب) إذا كان ص= $\frac{س^٢ - ٤}{٣س + ٢}$ ، فجد $\frac{دص}{دس}$ للاقتران ق عند س = -١ (٧ علامات)

جـ) إذا كان ص = $ع^٣ + ٤ع^٢ - ٣$ ، ع = ٣س+١ ، فجد $\frac{دص}{دس}$ عند س = صفر (٨ علامات)

السؤال الرابع: (١٦ علامة)

أ) يتحرك جُسيم وفق العلاقة: ف(ن) = $ن^٣ - ٦ن^٢ + ٩ن$ ، حيث ن الزمن بالثواني، ف المسافة المقطوعة بالأمتار، جد تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته. (٨ علامات)

ب) ينتج مصنع للأجهزة س جهازًا أسبوعيًا، فإذا كانت تكلفة الإنتاج الكلي الأسبوعي بالدينار تُعطى وفق العلاقة ك(س) = $٠,٢ س^٢ + ٥٠س + ١٠٠$، إذا بيع الجهاز الواحد بمبلغ (٨٠) دينارًا، فما عدد الأجهزة التي يجب إنتاجها وبيعها أسبوعيًا ليكون الربح أكبر ما يمكن؟ (٨ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف