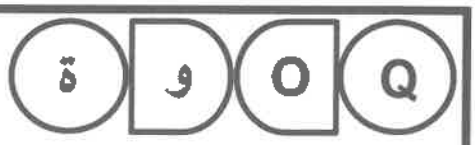
منهاجي
متعة التعليم الهادف



إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات/الورقة الأولى/ف١/م٣ رقم المبحث: 210 مدّة الامتحان: ٣٠ : ٢ د س

الفرع: (أدبي، شرعي، معلوماتية، صحي، فندقي جامعات) رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٢/٧/٧

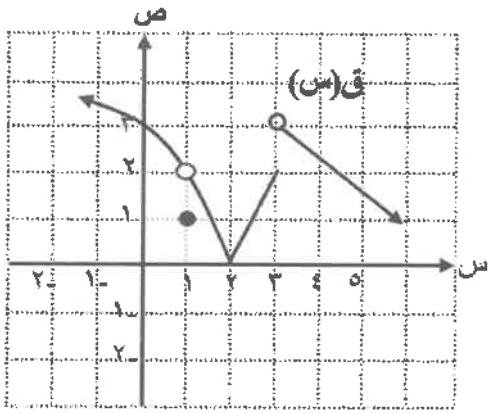
اسم الطالب: رقم الجلوس:

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 (٥).

السؤال الأول: (١٠٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما 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 أن عدد فقراته (٢٥).

** معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س)،



أجب عن الفقرات (١)،(٢)،(٣) الآتية:

١) $\lim_{س \to 3^-}$ ق(س) تساوي:

أ) ٣ ب) ٢

ج) ١ د) صفر

٢) ما مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل؟

أ) {٢، ٣} ب) {١، ٢} ج) {١، ٣} د) {٠، ٣}

٣) $\lim_{س \to 2}$ ((ق(س)-٣)^2 + $\frac{٧س - ٤}{٥}$) تساوي:

أ) ٩ ب) ٢ ج) ٧ د) ١١

٤) إذا كانت $\lim_{س \to -1}$ ٢ ق(س) = -٨ ، $\lim_{س \to -1}$ (هـ(س) +٣)= ٤ ، فإن $\lim_{س \to -1}$ $\frac{ق(س)}{هـ(س)}$ تساوي:

أ) -٤ ب) ٤ ج) -٢ د) ٢

٥) إذا كان ق(س) = ٣س ، فإن $\lim_{س \to 1}$ $\frac{٩ - ق^2(س)}{س - ١}$ تساوي :

أ) -٩ ب) ٩ ج) ١٨ د) -١٨

يتبع الصفحة الثانية ...

٦) إذا كانت $\lim_{س \to ٣}$ (م س^{٢} − ٤س + ١) = ٢٥ ، فما قيمة الثابت م ؟

أ) −٤ ب) ٤ ج) −٢ د) ٢

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

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

٨) إذا كان الاقتران ق متصلًا عندما س = −١ ، وكانت $\lim_{س \to -١}$ (٤ق(س) − س) = −٧ ، فما قيمة ق(−١) ؟

أ) −٢ ب) ٢ ج) −٨ د) ٨

٩) أي الاقترانات الآتية هو اقتران متصل عند س = ٢ ؟

أ) م (س) = $\begin{cases} س^{٣} - ١ & ، س > ٢ \\ \frac{١}{س} & ، س \leq ٢ \end{cases}$

ب) هـ(س) = $\begin{cases} \frac{س^{٢} - ٤}{س - ٢} & ، س \neq ٢ \\ ٥ & ، س = ٢ \end{cases}$

ج) ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} - ١ & ، س > ٢ \\ \sqrt{٢س} & ، س < ٢ \end{cases}$

د) ل(س) = $\begin{cases} ٦س - ٤ & ، س > ٢ \\ ٣س + ٢ & ، س \leq ٢ \end{cases}$

١٠) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٢ - س & ، س \geq ٢ \\ ٤س - ٣ & ، س < ٢ \end{cases}$

فما معدل تغير الاقتران ق عندما تتغير س من س = ١ إلى س = ٣ ؟

أ) −٨ ب) ٨ ج) −٤ د) ٤

١١) إذا كان هـ(س) اقترانًا قابلًا للاشتقاق، وكان ق(س) = ٣س × هـ(س)، ق(−٢) = −٢٤ ، ق$'$ (−٢) = ٢٤

فما قيمة هـ$'$ (−٢) ؟

أ) ٤ ب) −٤ ج) ٢ د) −٢

١٢) 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 = ٤س$_{١}^{٢}$ هـ − ٥س$_{١}$ هـ^{٢}، فما قيمة ق$'$ (−١) ؟

أ) −٤ ب) ٤ ج) −١ د) ١

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ...

** إذا كان ق(س) ، هـ(س) اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان ق(٣) = ٢، ق$'$ (٣) = −١، هـ (٣) = ٤ ، هـ$'$ (٣) = −٢، فأجب عن الفقرتين (١٣)، (١٤) الآتيتين:

١٣) ما قيمة (٤هـ − ٥ق)$'$ (٣) ؟

أ) ٣ ب) −٣ ج) −٦ د) ٦

١٤) ما قيمة $\left(\frac{-٤}{ق}\right)'$ (٣) ؟

أ) −١ ب) ١ ج) −٤ د) ٤

١٥) إذا كان ق(س) = $\sqrt{١-٤س}$ ، س < $\frac{١}{٤}$ ، فما قيمة ق$'$ (−٢) ؟

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{-٢}{٣}$ ج) $\frac{١}{٤}$ د) $\frac{-١}{٤}$

١٦) إذا كان ق(س) = (٥ − س^{٢})$^{-٣}$ ، فما قيمة ق$'$ (٢) ؟

أ) −١٥ ب) ١٥ ج) −١٢ د) ١٢

١٧) إذا كان ق(س) = جتا^{٦} ٣س، فإن ق$'$ (س) تساوي:

أ) ٦ جتا^{٥} ٣س جا ٣س ب) −٦ جتا^{٥} ٣س جا ٣س

ج) ١٨ جتا^{٥} ٣س جا ٣س د) −١٨ جتا^{٥} ٣س جا ٣س

منهاجي
متعة التعليم الهادف

١٨) إذا كان ق(س) = س − جا س، فإن قيمة نهـــا $\frac{ق(س) - ق(س+هـ)}{هـ}$ تساوي: (هـ ← ٠)

أ) ١− جتا س ب) −١ + جتا س

ج) −١− جتا س د) ١+ جتا س

١٩) إذا كان ق(س) = س$^{\frac{٥}{٣}}$ +٢، فإن ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (−١، ١) يساوي:

أ) $\frac{٥}{٣}$ ب) $\frac{-٥}{٣}$ ج) $\frac{-٣}{٥}$ د) $\frac{٣}{٥}$

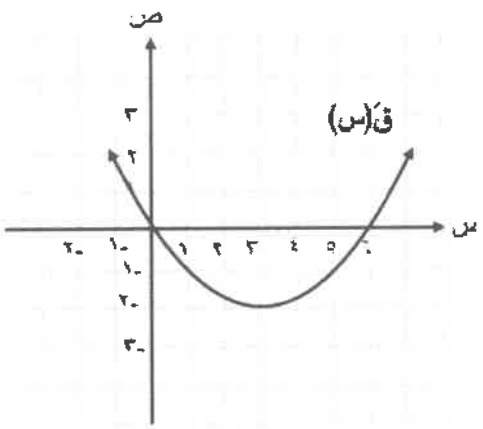
٢٠) يتحرك جُسيم وفق العلاقة: ف (ن) = ن^{٢}(٣ن−٤)، حيث ف المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار، ن الزمن بالثواني، ما سرعة الجُسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة ؟

أ) ٣٦م/ث ب) ١٢م/ث ج) ٢٠م/ث د) ٨م/ث

يتبع الصفحة الرابعة ...

الصفحة الرابعة/ النموذج (١)

** معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل مُنحنى المشتقة الأولى للاقتران ق،



أجب عن الفقرتين (٢١)،(٢٢) الآتيتين:

٢١) ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق متناقصًا ؟

أ) (-∞ ، ٠] ب) [٠ ، ٦]

ج) [٦ ، ∞) د) [-٢ ، ٣]

٢٢) ما قيمة س التي يكون للاقتران ق عندها قيمة صُغرى محلية ؟

أ) ٦ ب) ٣ ج) صفر د) -٢

٢٣) إذا كان اقتران التكلفة الكلية لإنتاج س قطعة من منتج ما مُعطى بالعلاقة ك(س) = ٣٠٠-٥س+ س^{٢} دينارًا، فما التكلفة الحدية لإنتاج (١٠) قطع من هذه السلعة ؟

أ) ٣٥٠ ب) ٥٠ ج) ٢٠ د) ١٥

٢٤) إذا كان للاقتران ق(س) = م س^{٢} – ٨ س +٥ قيمة حرجة عند س=١ ، فما قيمة الثابت م ؟

أ) ٦ ب) -٦ ج) ٤ د) -٤

٢٥) يتحرك جُسيم وفق العلاقة: ف(ن) = ٩ن^{٢} – ن^{٣} ، حيث ن الزمن بالثواني، ف المسافة المقطوعة بالأمتار،

ما المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار حتى يُصبح تسارعه صفرًا ؟

أ) ٨١ ب) ٥٤ ج) ٢٧ د) صفر

السـؤال الثاني: (٤٠ علامة)

أ) جد قيمة النهاية في كل مما يأتي (إن وجدت): (١٨ علامة)

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{٨س^{٣} - ٤س^{٢} - ٢٤س}{٩س^{٢} - ٣٦}$

٢) $\lim_{س \to -١} \frac{\frac{١}{٤س} - \frac{٢}{س - ٧}}{س + ١}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ...

ب) إذا كان كل من الاقترانين ق، هـ ، متصلًا عند س = ٣ ، وكان ق(٣) = ٦ ، (١٠ علامات)

$$\text{نهـــا}_{س \leftarrow ٣} \frac{هـ(س) - س}{٢ق(س)} = -١$$ ، جد قيمة هـ(٣) ؟

ج) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٢س + أ & ، \quad س < ٤ \\ ٦ & ، \quad س = ٤ \\ س^{٢} - أس + ٣ب & ، \quad س > ٤ \end{cases}$ (١٢ علامة)

وكان الاقتران ق متصلًا عند س = ٤، فجد قيمة كل من الثابتين أ، ب .

السـؤال الثالث: (٣٦ علامة)

أ) إذا كان معدّل تغير الاقتران ق في الفترة [-٤ ، ٢] يساوي ٣ ، وكان هـ (س) = ٤ق(س) + ٥ س ، فجد معدّل التغيّر للاقتران هـ في الفترة [-٤ ، ٢] . (١٢ علامة)

ب) إذا كان ق(س) = ٤س^{٣} - ١ ، فجد ق$'$ (س) باستخدام تعريف المشتقة. (١٢ علامة)

ج) جد $\frac{دص}{دس}$ لكل مما يأتي عند قيم س المُبينة إزاء كل منها : (١٢ علامة)

١) ص = ٦ - ٥ع^{٢} ، ع = ٤س - ١ ، س = ١

٢) ص = (س^{٢} - ١) (٣ - ٢س^{٣}) ، س = -١

السـؤال الرابع: (٢٤ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = $\frac{س + ٧}{س^{٣} + ١}$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند س = ١ (٧ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = س^{٢} (٤ - ٨س) ، فجد كلًا مما يأتي للاقتران ق: (٩ علامات)

١) قيم س الحرجة

٢) فترات التزايد والتناقص

٣) القيم القصوى المحلية (إن وجدت) محددًا نوعها .

ج) وجدت شركة لتصنيع وبيع الثلاجات أن الإيراد الناتج عن بيع (س) ثلاجة شهريًا هو د(س) = ٢٤٠س دينارًا، وأن الربح الناتج عن بيع س ثلاجة هو ر(س) = ٣٠٠س - ٠,٠٦س^{٢} - ٥٠٠٠ دينارًا ، ما عدد الثلاجات اللازم تصنيعها وبيعها شهريًا لتكون التكلفة أقل ما يُمكن ؟ (٨ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف