الفصل الدراسي الأول

الرياضيات المتقدمة
(الصف الثاني عشـــر)
(الاسئلة)





امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٤٥ / ١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الرياضيات المتقدمة.
- الأسئلة في (١٣) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س – عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة

▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ✗ ✓

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

- مرفق صفحة القوانين.
- توضيح خطوات الحل لجميع المفردات ما عدا مفردات الاختيار من متعدد.
- يُسمح باستخدام جميع أنواع الحاسبات العلمية ما عدا التي تتضمن خصائص رسم الدوال (GRAPH) (STATE PLOT)، تسجيل المعلومات والبيانات (PRGM)، تخزين الملفات (save).
- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) (ظلل الشكل ▭ المقترن بقياس الزاوية ٢٠° بالراديان)

▭ π ٩ ▭ π ٨

▭ $\frac{\pi}{٨}$ ▭ $\frac{\pi}{٩}$ [١]

٢) (ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة جا$\frac{\pi}{٦}$)

▭ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ▭ $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ $\frac{١}{٣}$ [١]

٣) في الدالتين د(س) ، هـ(س) يكون: $\lim_{س \to -١}$ د(س) = −٢ ، $\lim_{س \to -١}$ هـ(س) = ٦

أوجد $\lim_{س \to -١}$ (هـ (س) ـ ٢ د(س))

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٤) الدالة د(س) = $\frac{س^{٢} - ٤س - ٢١}{س + ٣}$

(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة س التي تكون عندها الدالة غير متصلة)

▭ −١٠ ▭ −٣

▭ ٣ ▭ ١٠

[١]

٥) منحنى معادلته ص = ٤س^{٥} + ٢س^{٣} − س − ١

(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة $\frac{ء ص}{ء س}$ عند س = −١)

▭ −٢٧ ▭ −٦

▭ ٤ ▭ ٢٥ [١]

٦) منحنى معادلته ص = س^{٣} + ٣س^{٢} والنقاط الحرجة الواقعة عليه هي(٠، ٠) ، (− ٢، ٤)

حدد طبيعة النقاط الحرجة باستخدام اختبار المشتقة الثانية

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

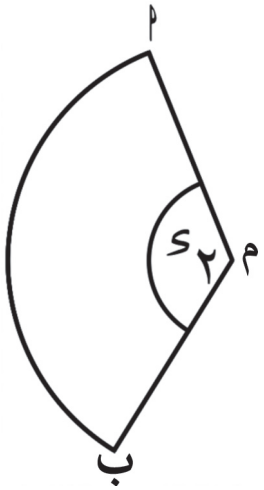
٧) الدالة ص = س^{٢} + ٤س

(ظلل الشكل ▭ المقترن بمجموعة قيم س التي تجعل الدالة متزايدة)

▭ س ≥ −٢ ▭ س > −٢

▭ س < −٢ ▭ س ≤ −٢ [١]

٨) يُبين الشكل الآتي القطاع الدائري م أ ب من دائرة مركزها م ، قطرها ١٤سم ، ق (أ م̂ ب) = ٢ك



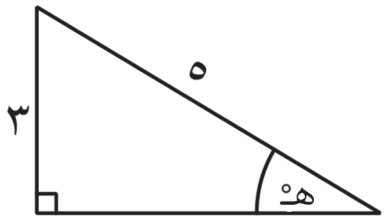
أوجد طول القوس $\overset{\frown}{أب}$

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٩) من الشكل الآتي



(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة جتاهـ)

▭ $\frac{٣}{٥}$ ▭ $\frac{٣}{٤}$

▭ $\frac{٤}{٥}$ ▭ $\frac{١}{٤}$ [١]

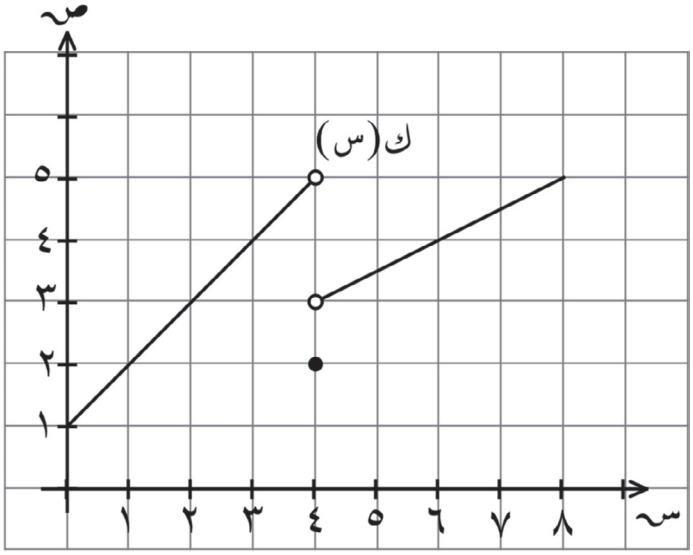
١٠) أوجد قيمة $\frac{\text{جا}٦٠^\circ \times \text{ظا}٣٠^\circ}{٢\text{جتا}^٢ ٤٥^\circ}$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١١) يُبين الرسم الآتي بيان الدالة ك(س)



(ظلل الشكل ○ المقترن بقيمة $\text{نهـــا}_{س \leftarrow ٤}$ ك(س)

○ ٢ ○ ٣

○ ٥ ○ غير موجودة [١]

١٢) الدالة د(س) = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} – ٤س

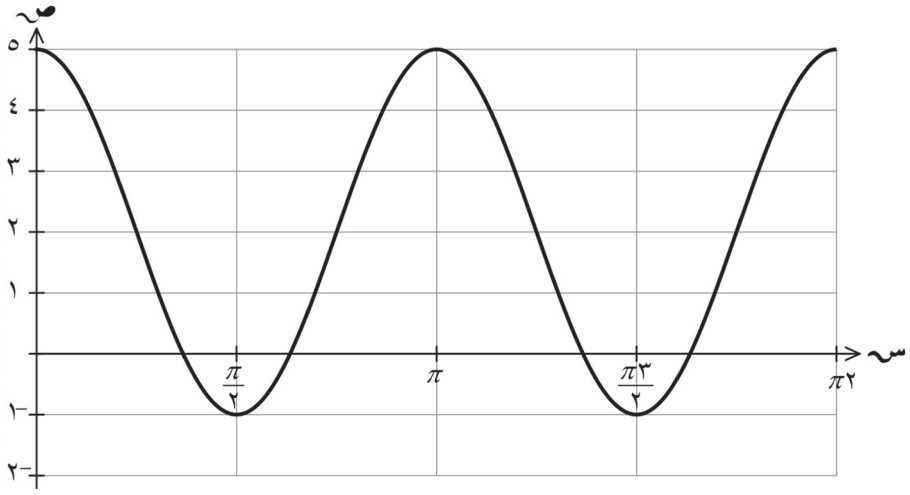
أوجد مجال قيم س التي تكون عندها الدالة متناقصة

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٣) يُبين الرسم الآتي بيان الدالة ص = حـ + أ جتا(ب س)



أوجد قيم أ ، ب ، حـ

[٣]

١٤) في الدالتين د(س) ، ع(س) يكون

$\lim_{س \to ١}$ د(س) = ١٥ ، $\lim_{س \to ١}$ $\frac{د(س)}{ع(س)}$ = ٣ ، $\lim_{س \to ١}$ ع(س) موجودة

أوجد $\lim_{س \to ١}$ ع(س)

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

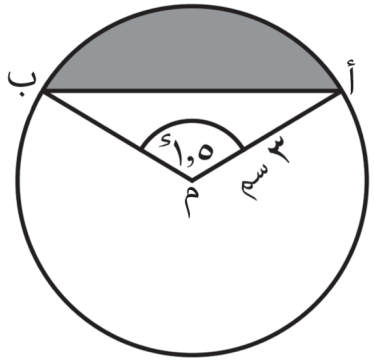
١٥) الدالة د(س) = ب $س^{٤}$ − س ، د′ (١) = ٧

(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة ب)

▭ ٨ ▭ ٢

▭ −٢ ▭ −٨ [١]

١٦) يُبين الشكل الآتي دائرة مركزها م نصف قطرها ٣ سم ، $\overline{أب}$ وتر في الدائرة ، ق(∠أمب) = $١,٥^{ك}$



أوجد مساحة المنطقة المظللة لأقرب منزلتين عشريتين.

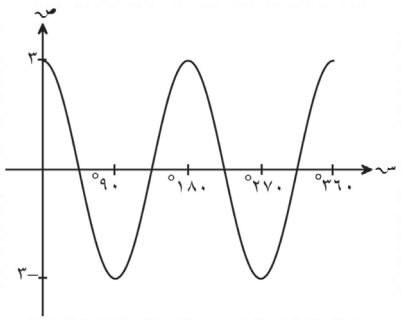
[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

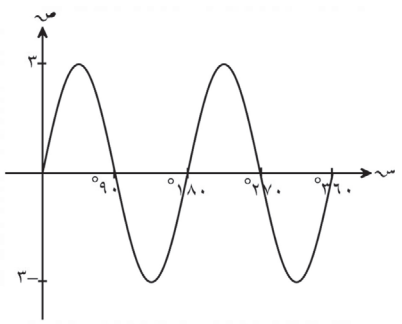
لا تكتب في هذا الجزء

١٧) د(س) = ٣جا٢س حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

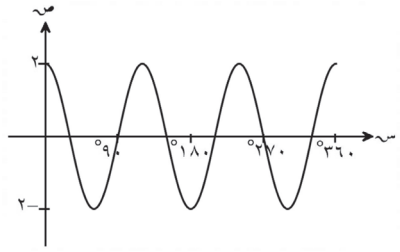
(ظلل الشكل ○ المقترن ببيان الدالة د (س))



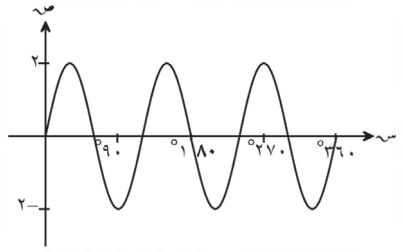
○



○



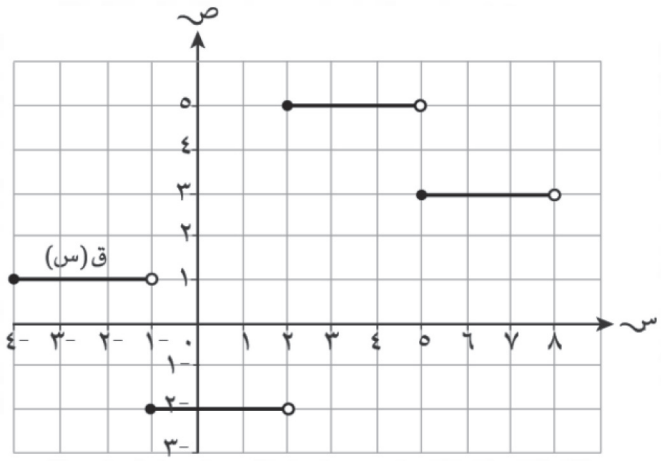
○



○

[١]

١٨) يُبين الرسم الآتي بيان الدالة ق(س)



(ظلل الشكل ○ المقترن بقيمة $\lim_{س \to -٥^-}$ ق(س) + $\lim_{س \to -١^+}$ ق(س))

○ ١ ○ ٣

○ ٤ ○ ٦ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٩) ع(س) = (د٥ هـ)(س) ، حيث د(س) = س^{٣} ، هـ(س) = س^{٢} + ١

أوجد ع$'$ (س)

[٤]

٢٠) منحنى معادلته ص = $\frac{١٨}{٢س + ٣}$

أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة عند النقطة (٠ ، ٦)

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢١) ظا ٢س = $\sqrt{٣}$ حيث $^{\circ}٠ \leq$ س $\leq ^{\circ}٣٦٠$

أوجد قيم س

[٥]

٢٢) لتكن $\lim_{س \to \infty}$ $\frac{ك\ س^{٥} - ٧س^{٣}}{١٣ + ٢س^{٥}} = ٤$

أوجد قيمة ك

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) منحنى معادلته ص = ٣س + $\sqrt{٧س}$

(ظلل الشكل ⬭ المقترن بميل العمودي على المماس للمنحنى عند س = ١)

⬭ $-\frac{٢}{٣}$ ⬭ $-\frac{٢}{٧}$

⬭ $\frac{٣}{٢}$ ⬭ $\frac{٧}{٢}$ [١]

٢٤) منحنى معادلته ص = ٥س^{٢} − ١٠س

أوجد النقطة الحرجة للمنحنى ونوعها

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٥) باستخدام المتطابقة $\frac{\text{جا}^{٢}\,\text{س}}{\text{جتاس}\,(١ + \text{جتاس})} \equiv \frac{١}{\text{جتاس}} - ١$

حل المعادلة $\frac{\text{جا}^{٢}\,\text{س}}{\text{جتاس}\,(١ + \text{جتاس})} = ١$ ، $^{\circ}٠ \geq \text{س} \geq ^{\circ}٩٠$

[٣]

٢٦) الدالة $\text{د}(\text{س}) = \frac{١}{\text{س}^{٢} - ١٠\text{س} + ١٦}$

بيّن أنّ الدالة د(س) غير متصلة على الفترة ٥ ≤ س ≤ ١٠

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٧) منحنى معادلته ص = (س – أ)^{٢}

ميل العمودي على المنحنى = $\frac{١}{٢}$ عند النقطة (٠ ، ١)

(ظلل الشكل ⬭ المقترن بقيمة أ)

⬭ ١– ⬭ $-\frac{١}{٤}$

⬭ $\frac{١}{٤}$ ⬭ ١

[١]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

قوانين الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول

القياس الدائري

١) العلاقة بين الدرجات والراديان : $\frac{\text{هـ}^{ء}}{\pi} = \frac{\text{س}^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$

٢) قانون الجيب : $\frac{\text{جا}\,أ}{أ'} = \frac{\text{جا}\,ب}{ب'} = \frac{\text{جا}\,ج}{ج'}$

٣) قانون جيب التمام:

$أ'^{٢} = ب'^{٢} + ج'^{٢} - ٢ب' ج' \text{جتا}\,أ$ أو $\text{جتا}\,أ = \frac{ب'^{٢} + ج'^{٢} - أ'^{٢}}{٢ب' ج'}$

٤) طول القوس $= \text{نـق} \times \text{هـ}^{ء}$

٥) مساحة القطاع الدائري $= \frac{١}{٢} \text{نـق}^{٢} \times \text{هـ}^{ء}$

٦) مساحة القطعة الدائرية $= \frac{١}{٢} \text{نـق}^{٢} (\text{هـ}^{ء} - \text{جا}\,\text{هـ}^{ء})$

٧) مساحة المثلث $أ ب ج = \frac{١}{٢} أ' ب' \text{جا}\,ج$

حساب المثلثات

١) $\text{ظا}\,س = \frac{\text{جا}\,س}{\text{جتا}\,س}$

٢) $\text{جا}^{٢} س + \text{جتا}^{٢} س = ١$

٣) $\text{جا}^{-١}(\text{جا}\,س) = س$

٤) في الدالتين الدوريتين $ص = أ \text{جا}\,ب(س + \text{جـ}^{\circ}) + ك$ ، $ص = أ \text{جتا}\,ب(س + \text{جـ}^{\circ}) + ك$ نجد أن :

- السعة $= |أ|$ أو السعة $= \frac{\text{أعلى قيمة - أدنى قيمة}}{٢}$
- الدورة $= \frac{\pi ٢}{|ب|}$
- المدى هو : $-أ + ك \leq ص \leq أ + ك$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مقدمة في النهايات والاتصال

١)إذا كان أ ، ل عددين حقيقين ، فإن :

$$\text{نهـا}_{س\leftarrow أ} د(س) = ل \Leftrightarrow \text{نهـا}_{س\leftarrow أ^+} د(س) = \text{نهـا}_{س\leftarrow أ^-} د(س) = ل$$

٢) لكل قيم ن > ٠ ، أ عدد حقيقي:

$$\text{نهـا}_{س\leftarrow+\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠ \text{ ، } \text{نهـا}_{س\leftarrow-\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠$$

التفاضل

١)مشتقة دالة القوة : $\frac{ء}{ء س}(س^{ن}) = ن س^{ن-١}$ ، ن عدد حقيقي

٢) $\frac{ء ص}{ء س} = \frac{ء ص}{ء ع} \times \frac{ء ع}{ء س}$

٣) إذا كانت $ص = (د(س))^{ن}$ ، فإن $\frac{ء ص}{ء س} = ن (د(س))^{ن-١} \times د'(س)$

٤) قاعدة السلسلة

$(د \circ هـ)'(س) = د'(هـ(س)) \times هـ'(س)$

أو $(د(هـ(س)))' = د'(هـ(س)) \times هـ'(س)$

٥)معادلة المماس عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$: $ص - ص_١ = م(س - س_١)$ ، حيث م ميل المماس

٦) معادلة العمودي على المماس للمنحنى عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$: $ص - ص_١ = -\frac{١}{م}(س - س_١)$

٧) المشتقة الثانية : $\frac{ء}{ء س}\left(\frac{ء ص}{ء س}\right) = \frac{ء^{٢} ص}{ء س^{٢}}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء



سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم



مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٤٦/١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الرياضيات المتقدمة.
- الأسئلة في (١٢) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة
▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ✗ ✓

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

- مرفق صفحة القوانين.
- توضيح خطوات الحل لجميع المفردات ما عدا مفردات الاختيار من متعدد.
- يُسمح باستخدام جميع أنواع الحاسبات العلمية ما عدا التي تتضمن خصائص رسم الدوال (GRAPH) (STATE PLOT)، تسجيل المعلومات والبيانات (PRGM)، تخزين الملفات (save).
- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) (ظلل الشكل ▭ المقترن بقياس الزاوية $\frac{\pi}{٦}$ بالدرجات)

▭ ٣٠° ▭ ٤٥°

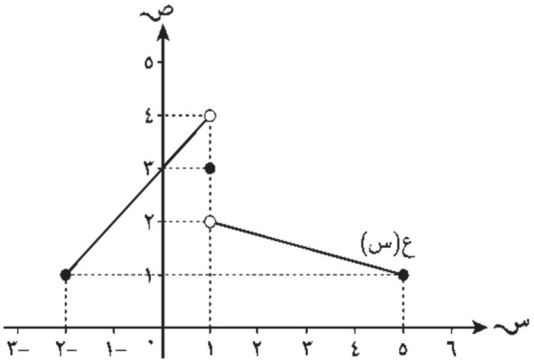
▭ ٦٠° ▭ ٩٠° [١]

٢) (ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة جا ١٥٠°)

▭ $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ▭ $-\frac{١}{٢}$

▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ [١]

٣) الشكل الآتي يمثل بيان الدالة ع(س)



أوجد $\lim_{س \to ١}$ ع(س)

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٤) الدالة د(س) = $\frac{٢س^{٢} + ٨س}{س + ٤}$

(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة س التي تكون عندها الدالة غير متصلة)

▭ −٨ ▭ −٤

▭ ٤ ▭ ٨ [١]

٥) الدالة د(س) = −٨س^{٣} + ٣س^{٢} + ٤س − ٥

(ظلل الشكل ▭ المقترن بالمشتقة الأولى بدلالة س)

▭ − ٨ س^{٢} + ٣س + ٤ ▭ − ٢٤ س^{٢} + ٦س − ١

▭ − ٨ س^{٢} + ٣س − ١ ▭ − ٢٤ س^{٢} + ٦س + ٤ [١]

٦) منحنى الدالة ص = س^{٢} (٣س + ٢)

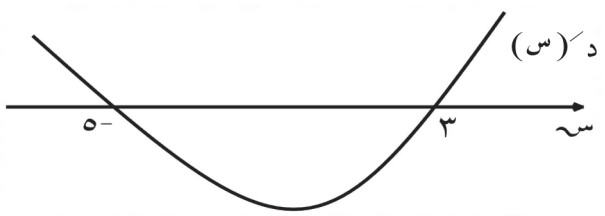
أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة ص عند س = − ١

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٧) الشكل الآتي يمثل بيان د ′(س)

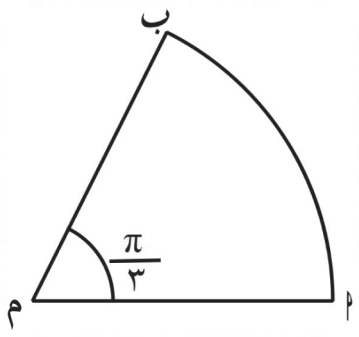


(ظلل الشكل ▭ المقترن بـمجال قيم س عندما تكون د (س) متناقصة)

▭ س > ٣ ▭ -٥ < س < ٣

▭ س < -٥ ▭ -٣ < س < ٥ [١]

٨) الشكل الآتي يمثل قطاع دائري م أ ب ، قياس الزاوية (أ م̂ ب) = $\frac{\pi}{٣}$ ، طول نصف القطر = ١٢ سم



أوجد طول القوس $\overset{\frown}{أب}$

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

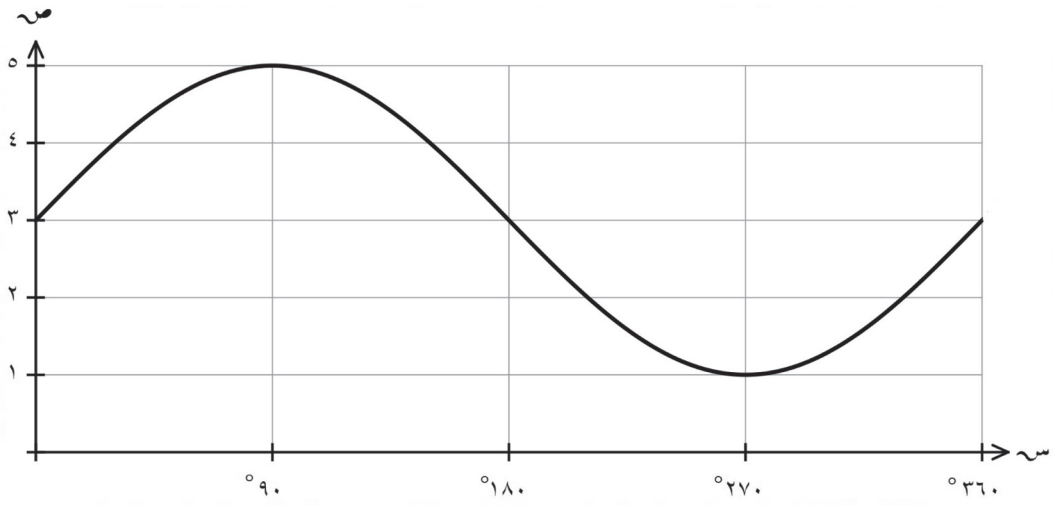
٩) لتكن جا هـ = $\frac{٥}{١٣}$ حيث $٠^{\circ} \leq$ هـ $\leq ٩٠^{\circ}$

(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة جتا هـ)

▭ $\frac{٥}{١٢}$ ▭ $\frac{٧}{١٢}$

▭ $\frac{٨}{١٣}$ ▭ $\frac{١٢}{١٣}$ [١]

١٠) الشكل الآتي يمثل بيان الدالة ص = جـ + أجا (ب س) حيث $٠^{\circ} \leq$ س $\leq ٣٦٠^{\circ}$



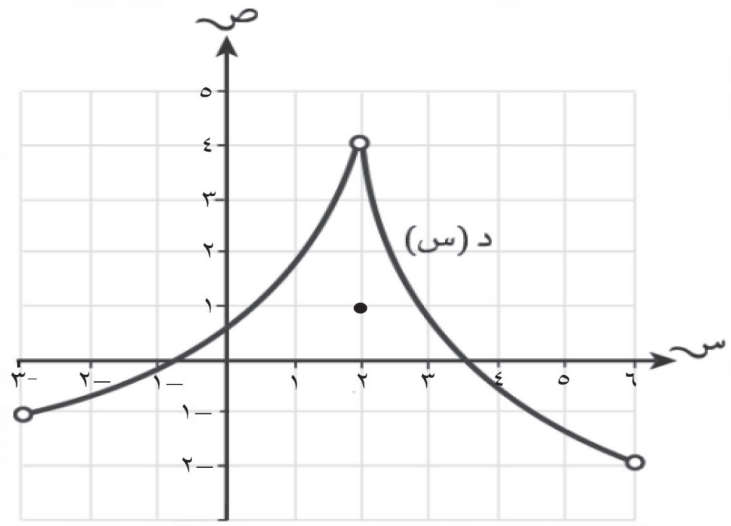
أوجد قيم أ، ب، جـ

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١١) الشكل الآتي يمثل منحنى الدالة د(س) المعرفة في المجال $-٣ < س < ٦$



(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة $\lim_{س \to ٢} د(س)$)

▭ ١ ▭ ٣

▭ ٤ ▭ غير موجودة [١]

١٢) منحنى معادلته ص = $٣س^{٣} + \frac{٩}{٢} س^{٢}$

أوجد إحداثيات النقاط الحرجة للمنحنى

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٣) جا $\frac{١}{٢}$ س = ٠,٦٨ حيث $^{\circ}٠ \geq$ س $\geq ^{\circ}٩٠$

أوجد قيمة س (لأقرب منزلة عشرية واحدة)

[٣]

١٤) لتكن $\lim_{س \to -١}$ م(س) = −٢ ، $\lim_{س \to -١}$ ن(س) = ٨

أوجد $\lim_{س \to -١}$ (٣م(س) − ن(س))

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٥) منحنى معادلته ص = ٧س^{٢} – ٩س

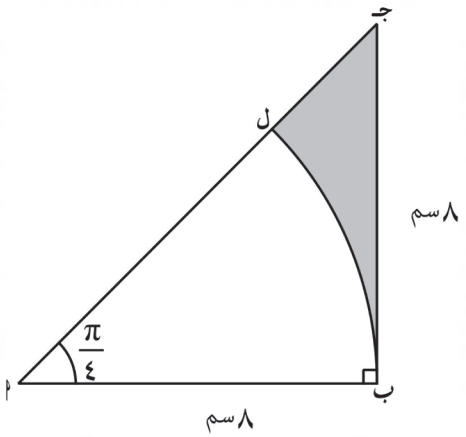
(ظلل الشكل ▭ المقترن بميل العمودي عليه عند النقطة **(١، –٢)**)

▭ ٥ ▭ $\frac{١}{٥}$

▭ $-\frac{١}{٥}$ ▭ ٥ – [١]

١٦) يبين الشكل الآتي القطاع الدائري أ ب ل ، من دائرة مركزها أ ونصف قطرها ٨ سم وقياس زاويته $\frac{\pi}{٤}$ ،

إذا علمت أن مساحة المثلث أ ب جـ تساوي ٣٢ سم^{٢}



أوجد مساحة المنطقة المظللة لأقرب منزلتين عشريتين.

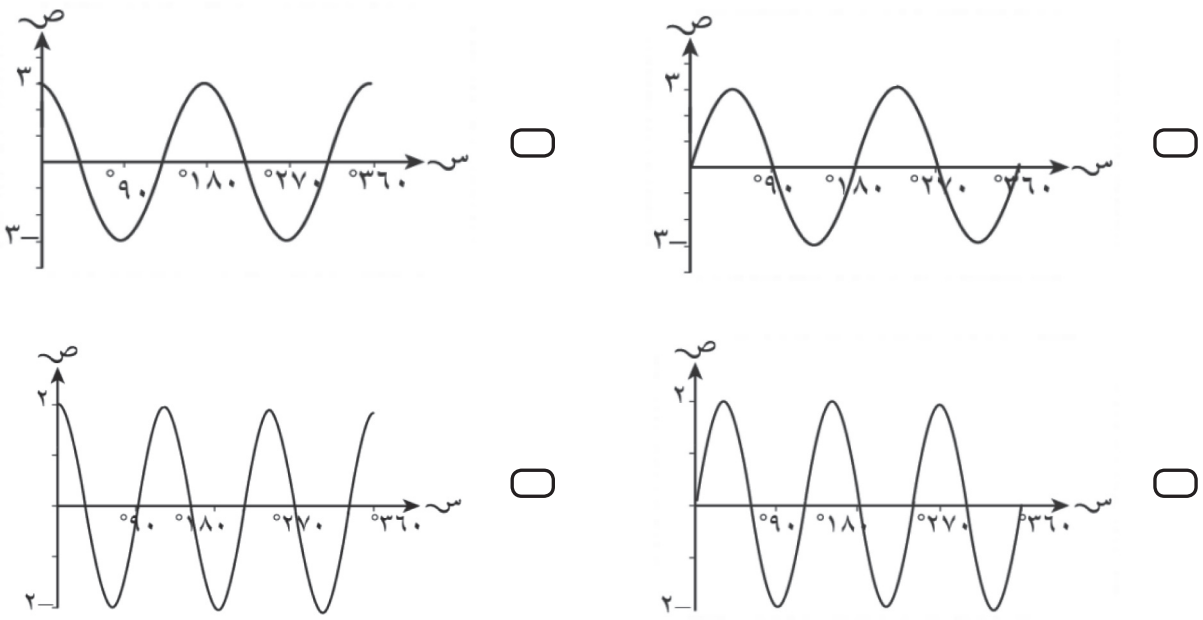
[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

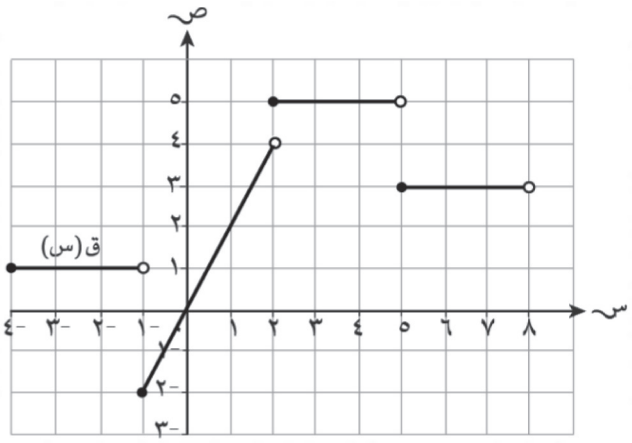
١٧) د(س) = ٣ جتا ٢س حيث $0^\circ \leq$ س $\leq 360^\circ$

(ظلل الشكل ○ المقترن ببيان الدالة د (س))



[١]

١٨) يبين الرسم البياني الآتي جزءًا من منحنى الدالة ق(س)



(ظلل الشكل ○ المقترن بقيمة $\lim_{س \to -٥} ق(س) - \lim_{س \to +٢} ق(س)$)

○ ٢- ○ ١-

○ صفر ○ ١

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٩) ع(س) = (د ∘ هـ) (س)، حيث د(س) = ٢س^{٢} ، هـ(س) = س + ٥

أوجد ع$'$ (س)

[٤]

٢٠) منحنى معادلته ص = (س – ٢)^{٢}

أوجد معادلة المماس للمنحنى عند النقطة (١، ١)

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢١) حل المعادلة $\sqrt{٣}$ جاس – جتاس = ٠ حيث $٠^{\circ} < س < ٩٠^{\circ}$

[٥]

٢٢) لدينا $\lim_{س \to \infty} \frac{١٦س^{٢} - ٧س}{أ^{٢} س^{٢} - ٩} = ٤$

أوجد قيمة أ

[٥]

٢٣) الدالة د(س) = ب $س^{٣}$ + ٣$س^{٢}$ ، د′ (١) = ٩

(ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة د′ (٢))

▭ ١ ▭ ٩

▭ ١٨ ▭ ٢٤ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٤) الدالة د(س) = ٣س^{٢} + ١٢ س

أوجد مجال قيم س عندما تكون د(س) متزايدة

[٣]

٢٥) باستخدام المتطابقة $\frac{١ - \text{ظا}^{٢}\text{هـ}}{١ + \text{ظا}^{٢}\text{هـ}} \equiv ٢\text{جتا}^{٢}\text{هـ} - ١$

حل المعادلة $\frac{١ - \text{ظا}^{٢}\text{هـ}}{١ + \text{ظا}^{٢}\text{هـ}} = ٠$ حيث $^{\circ}٠ \leq \text{هـ} \leq ^{\circ}٩٠$

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٦) د(س) = $\frac{١}{س^{٢} + ٣س - ٤٠}$ دالة

بيّن أن الدالة د(س) غير متصلة على الفترة ١≤ س ≤ ٨)

[٣]

٢٧) منحنى معادلته ص = أس^{٢} + ٥س له نقطة حرجة عند س = $-\frac{١}{٢}$

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة أ)

▭ -٥ ▭ $-\frac{٥}{٢}$

▭ $\frac{٥}{٢}$ ▭ ٥ [١]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

قوانين الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول

القياس الدائري

١) العلاقة بين الدرجات والراديان : $\frac{\text{هـ}^{ء}}{\pi} = \frac{\text{س}^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$

٢) قانون الجيب : $\frac{\text{جا}أ}{أ'} = \frac{\text{جا}ب}{ب'} = \frac{\text{جا}ج}{ج'}$

٣) قانون جيب التمام:

$أ'^{٢} = ب'^{٢} + ج'^{٢} - ٢ب'ج' \text{جتا}أ$ أو $\text{جتا}أ = \frac{ب'^{٢} + ج'^{٢} - أ'^{٢}}{٢ب'ج'}$

٤) طول القوس = نـق × هـ^{ء}

٥) مساحة القطاع الدائري $= \frac{١}{٢}$ نـق^{٢} × هـ^{ء}

٦) مساحة القطعة الدائرية = $\frac{١}{٢}$ نـق^{٢} (هـ^{ء} − جا هـ^{ء})

٧) مساحة المثلث أ ب ج = $\frac{١}{٢}$ أ ب × جا ج

حساب المثلثات

١) $\text{ظا}س = \frac{\text{جا}س}{\text{جتا}س}$

٢) $\text{جا}^{٢}س + \text{جتا}^{٢}س = ١$

٣) $\text{جا}^{-١}(\text{جا}س) = س$

٤) في الدالتين الدوريتين $ص = أ\text{جا}ب(س + ج^{\circ}) + ك$ ، $ص = أ\text{جتا}ب(س + ج^{\circ}) + ك$ نجد أن :

- السعة = $|أ|$ أو السعة = $\frac{\text{أعلى قيمة - أدنى قيمة}}{٢}$
- الدورة = $\frac{\pi ٢}{|ب|}$
- المدى هو : $-أ + ك \leq ص \leq أ + ك$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مقدمة في النهايات والاتصال

١)إذا كان أ ، ل عددين حقيقين ، فإن :

$$\text{نهـا}_{س\leftarrow أ} د(س) = ل \Leftrightarrow \text{نهـا}_{س\leftarrow أ^+} د(س) = \text{نهـا}_{س\leftarrow أ^-} د(س) = ل$$

٢) لكل قيم ن > ٠ ، أ عدد حقيقي:

$$\text{نهـا}_{س\leftarrow +\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠ \text{ ، } \text{نهـا}_{س\leftarrow -\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠$$

التفاضل

١)مشتقة دالة القوة : $\frac{ء}{ءس}(س^{ن}) = ن س^{ن-١}$ ، ن عدد حقيقي

٢) $\frac{ءص}{ءس} = \frac{ءص}{ءع} \times \frac{ءع}{ءس}$

٣) إذا كانت $ص = (د(س))^{ن}$ ، فإن $\frac{ءص}{ءس} = ن (د(س))^{ن-١} \times د'(س)$

٤) قاعدة السلسلة

$(د \circ هـ)'(س) = د'(هـ(س)) \times هـ'(س)$

أو $(د(هـ(س)))' = د'(هـ(س)) \times هـ'(س)$

٥)معادلة المماس عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$: $ص - ص_١ = م(س - س_١)$ ، حيث م ميل المماس

٦) معادلة العمودي على المماس للمنحنى عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$: $ص - ص_١ = -\frac{١}{م}(س - س_١)$

٧) المشتقة الثانية : $\frac{ء}{ءس}\left(\frac{ءص}{ءس}\right) = \frac{ء^{٢}ص}{ءس^{٢}}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٤٤ هـ - ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الرياضيات البحتة.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:
▭ القاهرة ▭ الدوحة
▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ☒ ☑

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) $\text{نهـــا}_{س \leftarrow ٥} (س + ٤)$ تساوي:

▭ ٩ ▭ ٥

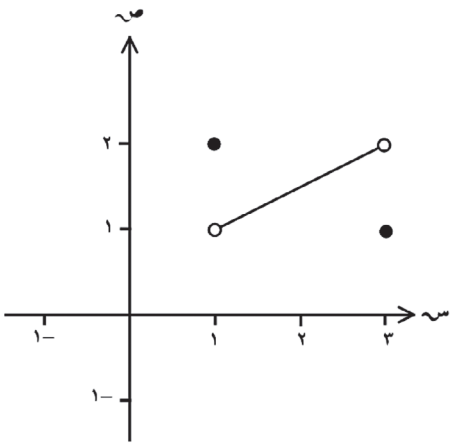
▭ ٤ ▭ ١

٢) $\text{نهـــا}_{س \leftarrow \infty} \frac{س^{٢} + ١}{س^{٣} + ٢س^{٢} + ٨}$ تساوي:

▭ ∞ ▭ $\frac{١}{٢}$

▭ $\frac{١}{٨}$ ▭ صفر

٣) من الرسم المقابل الدالة تكون متصلة في الفترة:



▭ $[١، ٣[$

▭ $]١، ٣[$

▭ $[١، ٣]$

▭ $]١، ٣]$

٤) الدالة $د(س) = \frac{٣}{س} + \frac{٢س}{س^{٢} - ٤}$ متصلة عندما س تساوي:

▭ ٢ ▭ صفر

▭ ٢- ▭ ٤-

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا:

٥) $\lim_{هـ \to 0} \frac{د(٤ + هـ) - د(٤)}{هـ}$ تساوي:

- ☐ د(هـ)
- ☐ د(٤)
- ☐ د`(٤)
- ☐ د`(٤ + هـ)

٦) إذا كانت د(س) = ٣س^{٢} + ١ ، فإن د`(س) تساوي:

- ☐ ٦س + ١
- ☐ ٦س
- ☐ ٥س
- ☐ ٥س + ١

٧) إذا كانت د(س) = | س + ٣ | ، فإن د`(٥) تساوي:

- ☐ −٨
- ☐ −١
- ☐ ١
- ☐ ٨

٨) إذا كانت هـ(س) = س^{٢} + ١ ، د(س) = ٢س ، فإن (هـ ∘ د)`(س) تساوي:

- ☐ ٤س
- ☐ ٨س
- ☐ ٢س^{٢} + ٢
- ☐ ٤س^{٢} + ١

٩) إذا كان للدالة د(س) = س^{٢} − أس نقطة حرجة عند س = ٦ ، فإن قيمة أ تساوي:

- ☐ −١٢
- ☐ −٦
- ☐ ٦
- ☐ ١٢

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا:

١٠) إذا تحرك جسيم وفق دالة المسافة ف(ن) = ن^{٣} – ٣ن + ٣ ، فإن الزمن (ن) اللازم حتى يصبح التسارع اللحظي ٢٤ (م/ث^{٢}) يساوي:

- ☐ ٣
- ☐ ٤
- ☐ ٦
- ☐ ٨

١١) إذا كانت معادلة الدائرة س^{٢} + ص^{٢} + ٤س – ١٠ص = ٠ ، فإن إحداثيات المركز هي:

- ☐ (٢ ، ٥)
- ☐ (٢ ، –٥)
- ☐ (–٢ ، ٥)
- ☐ (–٢ ، –٥)

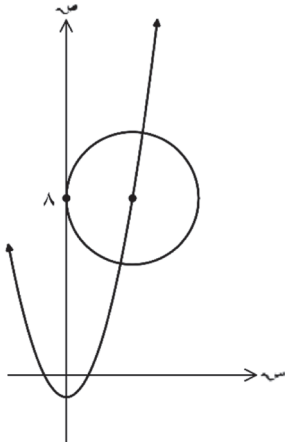
١٢) دائرة معادلتها (س – ٤)^{٢} + (ص – ٥)^{٢} = ٢٥ تمس:

- ☐ محور السينات
- ☐ محور الصادات
- ☐ المستقيم س = ٤
- ☐ المستقيم ص = ٤

١٣) إذا كان البعد بين النقطة (س ، ص) ومركز الدائرة س^{٢} + ص^{٢} = ٣٦ يساوي ١٠ وحدات ، فإن طول المماس المرسوم من النقطة للدائرة يساوي:

- ☐ ١٠٠
- ☐ ٦٤
- ☐ ٨
- ☐ ٦

١٤) في الشكل المقابل إذا كان المنحنى د(س) = س^{٢} – ١
يمر بمركز الدائرة، فإن معادلة الدائرة في الصورة القياسية هي:



- ☐ (س – ٨)^{٢} + (ص – ٣)^{٢} = ٩
- ☐ (س – ٣)^{٢} + (ص – ٨)^{٢} = ٩
- ☐ (س – ٨)^{٢} + (ص – ٣)^{٢} = ٦٤
- ☐ (س – ٣)^{٢} + (ص – ٨)^{٢} = ٦٤

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية موضحًا خطوات الحل.

ثانيًا:

١٥) إذا كانت $\lim_{س \to ٤}$ د(س) = ٦ ، $\lim_{س \to ٤}$ ق(س) = ٥

فأوجد $\lim_{س \to ٤}$ (د(س) + ٢ق(س))

١٦) أوجد قيمة $\lim_{س \to ٠^-}$ $\frac{٢س - |س|}{س}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٧) إذا كانت د(س) = $\begin{cases} ٥س - ٣ & ، \quad س < ١ \\ \frac{١}{س^{٢} - ٤} & ، \quad س \geq ١ \end{cases}$

ابحث اتصال د(س) على مجالها.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٨) إذا كانت د(س) = $\begin{cases} ١ - أ^{٢}س & ، \quad س < ٢ \\ أ^{٢}س + ٣ & ، \quad س \geq ٢ \end{cases}$

أوجد قيمة أ التي تجعل د(س) متصلة عند س = ٢

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٩) إذا كانت د(س) = ٥س – ١

فأوجد متوسط معدل التغير للدالة د(س) عندما تتغير س من ٣ إلى ٧

٢٠) أوجد ميل المماس للمنحنى د(س) = $س^{٢}$ + ٣س عندما س = ٤

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢١) أوجد القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة د(س) = ٢س^{٢} – س^{٤}

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٢) عددان موجبان حاصل جمعهما ٦٠ ، أوجد العددين عندما يكون حاصل ضربهما أكبر ما يمكن.

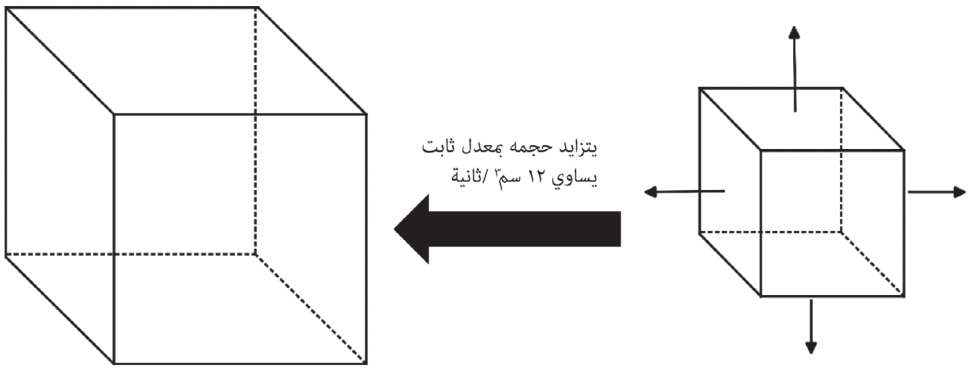
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٣) في الشكل الآتي مكعب يتزايد حجمه بمعدل ثابت يساوي ١٢ سم^{٣} / ثانية.

أوجد معدل التغير في مساحة سطحه الكلية عندما يكون طول حرفه ٢ سم.



لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٤) إذا كانت النقطتان (٢ ، ٤) ، (−٦ ، ٢) نهايتي قطر في دائرة ، فأوجد معادلة الدائرة.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٥) حدد موقع النقطة (٠ ، −١) بالنسبة للدائرة التي معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} + ٦س = ٦ص - ٢$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٦) أوجد معادلة المماس للدائرة $س^{٢} + ص^{٢} - ٨س + ٤ص - ٥ = ٠$ عند نقطة التماس (١ ، ٢)

لا تكتب في هذا الجزء

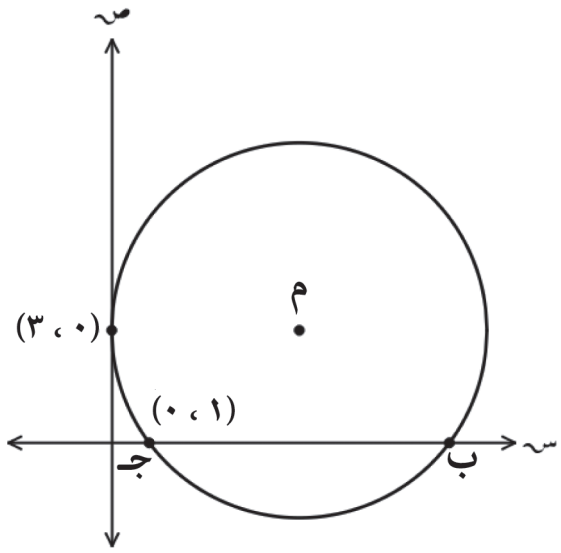
لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٧) في الشكل الآتي:

الدائرة م تمس محور الصادات عند النقطة (٠ ، ٣) ، $\overline{\text{ب جـ}}$ وتر في الدائرة حيث جـ(١ ، ٠) وطول ب جـ = ٨ وحدات.

أوجد معادلة الدائرة م.



انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين

- حجم الأسطوانة (نصف قطرها نق و ارتفاعها ع) = π نق^{٢} ع
- حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع
- مجموع أحرف متوازي المستطيلات = ٤ × (الطول + العرض +الارتفاع)
- محيط المستطيل = ٢ (الطول + العرض)
- مساحة المستطيل = الطول × العرض
- مساحة الدائرة (نصف قطرها نق)= π نق^{٢}
- حجم المكعب = (طول الحرف)^{٣}
- مساحة المكعب الكلية = ٦ × (طول الحرف)^{٢}
- **ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين** $(س_١ ، ص_١)$ و $(س_٢ ، ص_٢)$ $= \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$ حيث $س_١ \neq س_٢$
- **معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميل ونقطة** $(س_١ ، ص_١)$ **هي:** $ص - ص_١ = م(س - س_١)$
- **البعد بين النقطتين** $(س_١ ، ص_١)$ و $(س_٢ ، ص_٢)$ $= \sqrt{(س_٢ - س_١)^{٢} + (ص_٢ - ص_١)^{٢}}$
- **البعد بين المستقيم** $أ س + ب ص + جـ = ٠$ **ونقطة خارجه** $(س_١ ، ص_١)$ $= \frac{|أ س_١ + ب ص_١ + جـ|}{\sqrt{أ^{٢} + ب^{٢}}}$
- **إحداثيات نقطة منتصف النقطتين** $(س_١ ، ص_١)$ و $(س_٢ ، ص_٢)$ **هي:** $\left(\frac{س_٢ + س_١}{٢} ، \frac{ص_٢ + ص_١}{٢} \right)$
- $أ^{٢} - ب^{٢} = (أ + ب)(أ - ب)$
- $أ^{٣} + ب^{٣} = (أ + ب)(أ^{٢} - أب + ب^{٢})$
- $أ^{٣} - ب^{٣} = (أ - ب)(أ^{٢} + أب + ب^{٢})$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٤٤ هـ - ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الرياضيات البحتة.
- الأسئلة في (١٦) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة

▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ✗ ✓

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

• **تنبيه: مرفق القوانين**

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا: الأسئلة الموضوعية

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) $\lim_{س \to ٦}$ (س + ٢) تساوي:

▭ ١ ▭ ٢

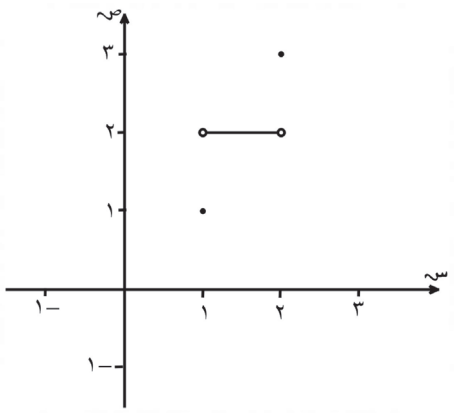
▭ ٦ ▭ ٨

٢) $\lim_{س \to \infty} \frac{س^٢ + س + ١}{٩س^٢ + ١٢س + ٤}$ تساوي:

▭ ∞ ▭ $\frac{١}{٤}$

▭ $\frac{١}{٩}$ ▭ $\frac{١}{١٢}$

٣) من الرسم المقابل تكون الدالة د(س) متصلة في الفترة:



▭]١، ٢[

▭ [١، ٢]

▭]١، ٢[

▭ [١، ٢]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية

٤) الدالة د(س) = $\frac{\sqrt{٧ س^{٢} + ٥} - ٣}{س^{٢} - ٢س}$ **منفصلة** عندما س تساوي:

- ○ $\sqrt{٧}$ ، ٠
- ○ $-\sqrt{٧}$ ، ٠
- ○ ٢ ، ٠
- ○ -٢ ، ٠

٥) متوسط معدل التغير للدالة د(س) = ٣ $س^{٢}$ عندما تتغير س من ٢ إلى ٤ يساوي:

- ○ ١٢
- ○ ١٨
- ○ ٣٦
- ○ ٤٨

٦) إذا كانت د(س) = $س^{\frac{١}{٣}}$ ، فإن د$'$(س) تساوي:

- ○ $\frac{١}{٣} س^{-\frac{٢}{٣}}$
- ○ $\frac{١}{٣} س^{\frac{٢}{٣}}$
- ○ $٣س^{-\frac{٢}{٣}}$
- ○ $٣س^{\frac{٢}{٣}}$

٧) ميل العمودي للمنحنى د(س) = (٣ + $س^{٢}$)(١ − س) عندما س = ١ يساوي:

- ○ -٤
- ○ $-\frac{١}{٤}$
- ○ $\frac{١}{٤}$
- ○ ٤

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية

٨) إذا كانت ص = ع^{٢} ، ع = $\frac{١}{س + ١}$ ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ عندما س = صفر تساوي

- ٢
- ١
- ١−
- ٢−

٩) إذا كان للدالة د(س) = ٢س^{٤} + أ س نقطة حرجة عند س = −١ ، فإن قيمة أ تساوي:

- ٨−
- ٢−
- ٢
- ٨

١٠) إذا كانت ص^{٢} = ٢$\sqrt{س}$ ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي:

- $\frac{١}{ص^{٢}}$
- $\frac{١}{٢ص^{٢}}$
- $\frac{١}{ص^{٣}}$
- $\frac{١}{٢ص^{٣}}$

١١) معادلة الدائرة التي مركزها (٣، −٥) وقطرها يساوي ٦ في الصورة القياسية هي:

- (س + ٣)^{٢} + (ص − ٥)^{٢} =٣٦
- (س − ٣)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ٩
- (س + ٣)^{٢} + (ص − ٥)^{٢} =٩
- (س − ٣)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ٣٦

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية

١٢) إذا كانت النقطتان (-٤، -٤)، (ع، ٠) نهايتي قطر الدائرة التي معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} + ٦س + ٤ص + ٨ = ٠$، فإن قيمة ع تساوي:

- ☐ -١٠
- ☐ -٣
- ☐ -٢
- ☐ صفر

١٣) معادلة الدائرة التي مركزها يقع على محور السينات عند س = ٦ ، وتمر بالنقطة (٦، ٣) في الصورة العامة هي:

- ☐ $س^{٢} + ص^{٢} + ١٢س + ٢٧ = ٠$
- ☐ $س^{٢} + ص^{٢} - ١٢س + ٢٧ = ٠$
- ☐ $س^{٢} + ص^{٢} + ١٢س + ٩ = ٠$
- ☐ $س^{٢} + ص^{٢} - ١٢س + ٩ = ٠$

١٤) دائرة مركزها (٢، **ب**) والمستقيم ل يمس الدائرة عند النقطة (٣، ٤)، إذا كان ميل المستقيم ل يساوي $-\frac{١}{٧}$ فإن قيمة **ب** تساوي:

- ☐ -٣
- ☐ -١١
- ☐ $\frac{٢٧}{٧}$
- ☐ $\frac{٢٩}{٧}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ثانيًا: الأسئلة المقالية

١٥) إذا كانت $\lim_{س \to ٥}$ د(س) = ٢ ، $\lim_{س \to ٥}$ ق(س) = ٣ ، فأوجد $\lim_{س \to ٥}$ (٤د(س) + ق(س))

١٦) أوجد قيمة $\lim_{س \to ٢^+}$ $\frac{س^٢ - ٥س + ٦}{|س - ٢|}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

١٧) إذا كانت د(س) = $\begin{cases} \sqrt{٧ س - ٥} & ، \quad س < ٥ \\ \frac{١}{س - ٣} & ، \quad س \geq ٥ \end{cases}$

ابحث اتصال د(س) على مجالها.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

١٨) إذا كانت د(س) = $\begin{cases} \frac{أ س^{٢} - ٣٦أ}{(س - ٦)} & ، \quad س \neq ٦ \\ ١٢ & ، \quad س = ٦ \end{cases}$

متصلة عند س = ٦ ، فأوجد قيمة أ

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

١٩) إذا كانت الدالة د(س) = ٢س + ٣

أوجد $\frac{ء ص}{ء س}$ باستخدام تعريف المشتقة.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢٠) يتحرك جسيم وفق دالة المسافة ف(ن) = ن^{٣} – ٩ن + ٧

أوجد التسارع اللحظي عندما ن = ٧ ثوان

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢١) أوجد القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة د(س) = $س^{٤} - ٨ س^{٢}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢٢) أوجد عددين موجبين بحيث يكون حاصل ضرب أحدهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن، مع العلم بأن مجموع العددين يساوي ٤٨

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢٣) رمى طفل حجر في بركة ماء، فحدثت موجات دائرية، وزادت مساحة سطح إحدى الموجات بمعدل ٦ سم^{٢}/ث.

أوجد معدل زيادة نصف قطر الموجة عندما تكون مساحة سطحها ٩ سم^{٢}



لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢٤) أوجد إحداثيات المركز ونصف القطر للدائرة التي معادلتها

$$٤\left(س - \frac{١}{٢}\right)^{٢} + ٤(ص - ١)^{٢} = ٣٦$$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢٥) حدد موقع النقطة (٢، −٥) بالنسبة لدائرة معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} + ٨س - ٦ص = ٠$

لا تكتب في هذا الجزء

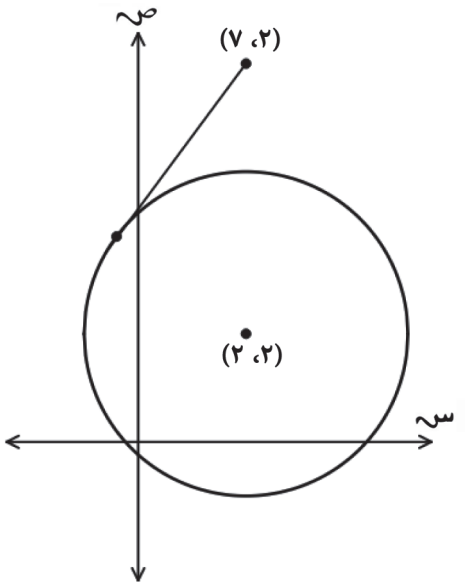
لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢٦) في الشكل الآتي:

إذا كان المماس ٤س – ٣ص + ١٣ = صفر ، يمس الدائرة التي مركزها (٢، ٢)

أوجد طول المماس المرسوم للدائرة من النقطة (٢، ٧)



لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية

٢٧) دائرة معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} + \mathbf{م}$ س $- ١٠$ ص $+ \mathbf{جـ} = ٠$ وتمس محور السينات عند النقطة $(-٤، ٠)$، فأوجد قيمة $\mathbf{م + جـ}$

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين

- حجم الأسطوانة (نصف قطرها نق و ارتفاعها ع) = π نق^{٢} ع
- حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع
- مجموع أحرف متوازي المستطيلات = ٤ × (الطول + العرض +الارتفاع)
- محيط المستطيل = ٢ (الطول + العرض)
- مساحة المستطيل = الطول × العرض
- مساحة الدائرة (نصف قطرها نق)= π نق^{٢}
- حجم المكعب = (طول الحرف)^{٣}
- مساحة المكعب الكلية = ٦ × (طول الحرف)^{٢}
- **ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين** $(س_١ ، ص_١)$ و $(س_٢ ، ص_٢)$ $= \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$ حيث $س_١ \neq س_٢$
- **معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميل ونقطة** $(س_١ ، ص_١)$ **هي:** $ص - ص_١ = م(س - س_١)$
- **البعد بين النقطتين** $(س_١ ، ص_١)$ و $(س_٢ ، ص_٢) = \sqrt{(س_٢ - س_١)^{٢} + (ص_٢ - ص_١)^{٢}}$
- **البعد بين المستقيم** $أ س + ب ص + جـ = ٠$ **ونقطة خارجه** $(س_١ ، ص_١) = \frac{|أ س_١ + ب ص_١ + جـ|}{\sqrt{أ^{٢} + ب^{٢}}}$
- **احداثيات نقطة منتصف النقطتين** $(س_١ ، ص_١)$ و $(س_٢ ، ص_٢)$ **هي:** $\left(\frac{س_٢ + س_١}{٢} ، \frac{ص_٢ + ص_١}{٢} \right)$
- $أ^{٢} - ب^{٢} = (أ + ب)(أ - ب)$
- $أ^{٣} + ب^{٣} = (أ + ب)(أ^{٢} - أب + ب^{٢})$
- $أ^{٣} - ب^{٣} = (أ - ب)(أ^{٢} + أب + ب^{٢})$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء





امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الرياضيات البحتة.
- الأسئلة في (١٥) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة

▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◔ ☒ ☑

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

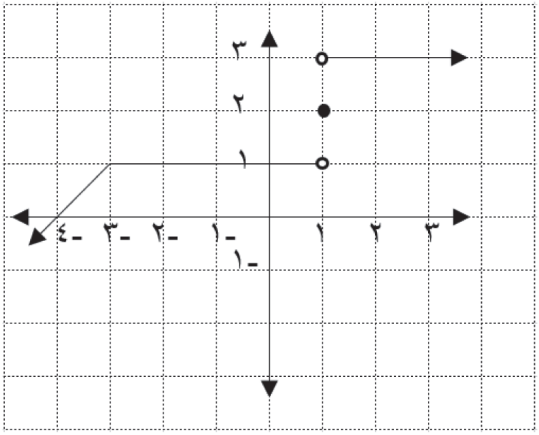
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا:

ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) الشكل المقابل يمثل بيان الدالة د(س)،

إذا كانت $\lim_{س \to هـ}$ د(س) = صفر، فإن هـ تساوي:



○ -٤

○ -٣

○ صفر

○ ١

٢) إذا كان منحنى الدالة ل(س) يمر بالنقطة (٠ ، -١)، فإن $\lim_{س \to ٠}$ (٤-٢(ل(س))^{٢} +١) تساوي:

○ صفر ○ ٣

○ ٥ ○ ٧

٣) إذا كانت ق(س) = $\left[\frac{١}{٢}س\right]$، وكانت $\lim_{س \to جـ}$ ق(س) = -١، فإن جـ تنتمي إلى:

○ $[-٢، ٠[$ ○ $[-٢، ٠]$

○ $]-٢، ٠[$ ○ $]-٢، ٠]$

٤) إذا كانت $\lim_{س \to \infty}$ $\frac{س^{٥} - ٢س^{٢ن+١} + ٤}{٢س^{٥}}$ = -٣، فإن قيمتي ن ، ٢ على الترتيب تساوي:

○ ٢ ، -٤ ○ ٧ ، ٢

○ -٤ ، ٢ ○ ٢ ، ٧

لا تكتب في هذا الجزء

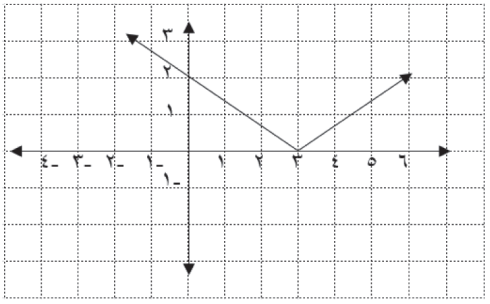
لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا:

٥) إذا كانت د(س) معرفة على ح، وتغيرت قيمة س من ١ إلى ٣ وتغيرت قيمة ص من ١ إلى ٩، فإن $\frac{\triangle ص}{\triangle س}$ يساوي:

- ○ ٤-
- ○ $\frac{-١}{٤}$
- ○ $\frac{١}{٤}$
- ○ ٤

٦) في الشكل المقابل: الدالة د(س) غير قابلة للاشتقاق عند س تساوي:



- ○ ١-
- ○ صفر
- ○ ٣
- ○ ٦

٧) إذا كانت د(س) = ٥س^{٣} – ٣س$^{-٢}$ + س، فإن دَ(س) تساوي:

- ○ ٥س^{٢} – $\frac{٣}{س^{٣}}$ + ١
- ○ ١٥س^{٢} – $\frac{٦}{س^{٣}}$ + ١
- ○ ١٥س^{٢} + $\frac{٦}{س^{٣}}$ + ١
- ○ ٥س^{٢} + $\frac{٣}{س^{٣}}$ + ١

٨) إذا كانت ص = ٣ع^{٢} + ع ، ع = ٦س – ١ ، فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي:

- ○ ٢١٦س – ٣٠
- ○ ٣٦س – ٥
- ○ ٣٦س + ٦
- ○ ٢١٦س + ٦

٩) إذا كانت ف(ن) = $\frac{١}{٤}$ ن^{٤} + ٢ ن^{٣} – ن^{٢} + ٣ن – ١، فإن فً (ن) عند ن= ٢ تساوي:

- ○ ٣٠
- ○ ٣١
- ○ ٣٤
- ○ ٣٧

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا:

١٠) إذا كان ق(١) = −٢، قَ(١) = ١، هـَ(١) = −٤، هـ(١) = ٤، فإن $\frac{د}{دس}\left[\left(\frac{هـ(س)}{ق(س)}\right)^{٢}\right]$ عند س = ١ تساوي:

- ○ −٤
- ○ −٢
- ○ ٢
- ○ ١٦

١١) معادلة الدائرة التي مركزها (٠ ، −٣) ونصف قطرها $\sqrt{٥}$ هي:

- ○ $س^{٢} + (ص - ٣)^{٢} = \sqrt{٥}$
- ○ $س^{٢} + (ص + ٣)^{٢} = \sqrt{٥}$
- ○ $س^{٢} + (ص - ٣)^{٢} = ٥$
- ○ $س^{٢} + (ص + ٣)^{٢} = ٥$

١٢) إذا كانت دائرة تمر بالنقطتين (−٢ ، ٣)، (٣ ، ٢) ومركزها (د ، ٠)، فإن قيمة د تساوي:

- ○ −١
- ○ صفر
- ○ ١
- ○ ٢

١٣) إذا كانت معادلة دائرة هي $س^{٢} + ص^{٢} + ١٢س - ٤ص - جـ = ٠$ ونصف قطرها ٢، فإن قيمة جـ تساوي:

- ○ ٦
- ○ ١٠
- ○ ٣٦
- ○ ٤٤

١٤) أ، ب، ج نقاط تقع على الدائرة التي معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} = ٩$ ، حيث إحداثيات النقاط أ، ب هي (٠ ، ع)، (ع ، ٠) على التوالي، $\overline{أج}$ قطر فيها، فإن طول $\overline{ب ج}$ يساوي:

- ○ $\sqrt{٣}$
- ○ ٣
- ○ $\sqrt{٣٢}$
- ○ ١٨

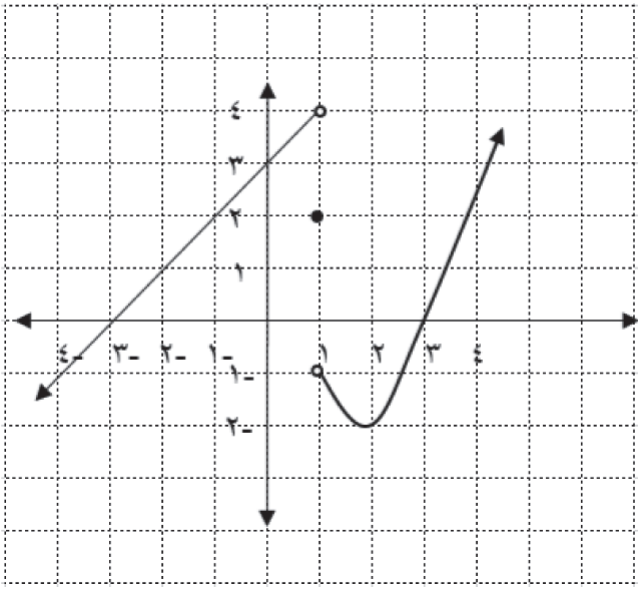
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عما يأتي موضحًا خطوات الحل:

ثانيًا:

١٥) باستخدام منحنى الدالة المجاور،
ابحث اتصال د(س) عند س=١



لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٦) إذا كانت الدالتان ق(س) ، هـ(س) متصلتين عند س=١، وكان ق(٣)= −٤ ، هـ(٢) = −٢ فأوجد

$$\text{نهـــا}_{س \leftarrow ١} \frac{\text{ق}(٢س + ١) + ٩س}{٣(\text{هـ}(س + ١))^{٢} - ٧}$$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٧) إذا كانت هـ(س)= $\frac{\sqrt{١٢ - س} - س}{س - ٣}$ فأوجد $\lim_{س \to ٣}$ ٦هـ(س)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٨) أوجد $\lim_{س \to \infty} \frac{٢س^{\frac{٥}{٢}} - ٢\sqrt{س^{٣}} + س}{٣س + ٧\sqrt{س^{٥}} - ٤}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٩) إذا كان ق(س)= ٢س – ١، فأوجد قَ(س) باستخدام تعريف المشتقة.

٢٠) إذا كان دَ(–٥) = –١، فأوجد معادلة المماس للمنحنى د(س) عند النقطة (–٥ ، ٢).

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢١) إذا كان د(س)= $\begin{cases} ٢س^{٤} - ١ & ، \quad س \geq -١ \\ أ س + ب & ، \quad س < -١ \end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند س = −١،

فأوجد قيمة كل من أ، ب

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٢) أوجد معادلة العمودي على مماس المنحنى $س^{٢} - س ص = ٦$ عند النقطة (١ ، −٥)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٣) إذا كان ص= س + $\frac{١}{س}$ فأثبت أن ص= س^{٢} $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ + س $\frac{دص}{دس}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٤) أوجد إحداثيات المركز ونصف القطر للدائرة $س^{٢} + ص^{٢} + ٨ س + ٧ = ٠$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٥) حوّل معادلة الدائرة $٢س^{٢} + ٢ص^{٢} - ١٦س + ١٢ص + ٤٢ = ٠$ إلى الصورة القياسية.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٦) أوجد معادلة الدائرة إذا كان أ(٥ ، ٣) ، ب(٣ ، ١) نهايتي قطر فيها.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٧) أثبت أن المستقيم ص= ٢س + ١ يمثل قطرًا في الدائرة $س^{٢}$ + $ص^{٢}$ – ٢ص – ٤ = ٠

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين

- ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين (س١، ص١) و (س٢، ص٢) $= \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$ حيث $س_١ \neq س_٢$
- معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميل ونقطة: ص – ص١ = م (س – س١)

  حيث م ميل المستقيم ، (س١، ص١) نقطة تنتمي للمستقيم.
- البعد بين النقطتين (س١، ص١) و (س٢، ص٢) $= \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$
- البعد بين مستقيم معلوم معادلته $أ س + ب ص + جـ = ٠$ ونقطة خارجة (س١، ص١)

$$= \frac{|أ س_١ + ب ص_١ + جـ|}{\sqrt{أ^٢ + ب^٢}}$$

- نقطة المنتصف للنقطتين (س١ ، ص١)، (س٢ ، ص٢) هي: $\left(\frac{س_٢ + س_١}{٢} \text{ ، } \frac{ص_٢ + ص_١}{٢} \right)$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الرياضيات البحتة.
- الأسئلة في (١٣) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة

■ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ **غير صحيح** ▭ ◉ ◔ ☒ ☑

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

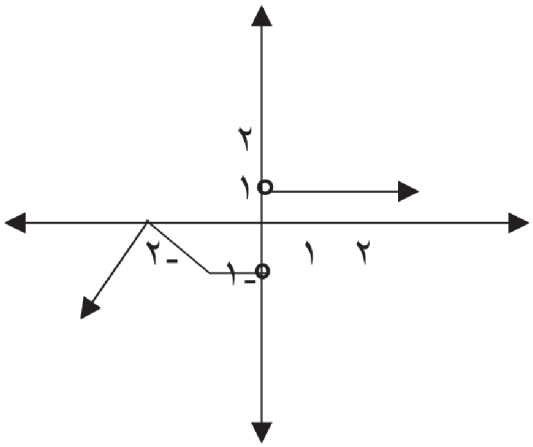
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا:

ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) الشكل المقابل يمثل بيان الدالة د(س)، إذا كانت

$\lim_{س \to هـ}$ د(س) = صفر، فإن هـ تساوي:



○ ٢-

○ ١-

○ صفر

○ ١

٢) إذا كانت ق(س) = [س − ٢]، وكانت $\lim_{س \to جـ}$ ق(س) = −١، فإن جـ تنتمي إلى:

○]٠، ١[○ [٠، ١[

○]١، ٢[○]١، ٢[

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

○ $\frac{-١}{١٦}$ ○ صفر

○ $\frac{١}{١٦}$ ○ ∞

٤) $\lim_{س \to ١}$ $\frac{(\sqrt{٧س} - ١)(٢س - ٣)}{٢س^{٢} + س - ٣}$ تساوي:

○ $\frac{-١}{٢}$ ○ $\frac{-١}{١٠}$

○ $\frac{١}{١٠}$ ○ $\frac{١}{٥}$

لا تكتب في هذا الجزء

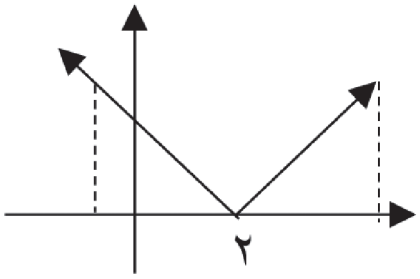
لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا:

٥) إذا كانت ص = ٣س معرفة على ح، وتغيرت قيمة س من ١ إلى ٣ فإن $\frac{\triangle ص}{\triangle س}$ يساوي:

- ☐ -٣
- ☐ $\frac{-١}{٣}$
- ☐ $\frac{١}{٣}$
- ☐ ٣

٦) في الشكل المقابل: تكون الدالة د(س) عند س = ٢:



- ☐ متصلة وقابلة للاشتقاق
- ☐ غير متصلة وقابلة للاشتقاق
- ☐ متصلة وغيرقابلة للاشتقاق
- ☐ غير متصلة وغير قابلة للاشتقاق

٧) إذا كانت د(س) = ٢س^{٣} - $\frac{١}{س^{٢}}$ + ١، فإن د$'$(س) تساوي:

- ☐ ٣س^{٢} + $\frac{٢}{س^{٣}}$
- ☐ ٣س^{٢} - $\frac{٢}{س^{٣}}$
- ☐ ٦س^{٢} - $\frac{٢}{س^{٣}}$
- ☐ ٦س^{٢} + $\frac{٢}{س^{٣}}$

٨) إذا كانت ص = ع + ٢ ، س = $\sqrt{ع - ١}$ ، ع ≥ ١ فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي:

- ☐ ٢س
- ☐ $\frac{١}{٢\sqrt{س - ١}}$
- ☐ $٢\sqrt{س - ١}$
- ☐ $\frac{١}{٢س}$

٩) إذا كانت د$'$(٤) = ١٥، هـ(١) = ٤، هـ$'$(١) = ٢ فإن (د ○ هـ)$'$(١) تساوي:

- ☐ ١٥
- ☐ ١٩
- ☐ ٣٠
- ☐ ٦٠

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا:

١٠) إذا كانت ق(س) = $\frac{\text{س} - ١}{٣\text{س} + ١}$ فإن $\overline{\text{ق}'(١)}$ يساوي:

- ○ صفر
- ○ $\frac{١}{٤}$
- ○ $\frac{١}{٢}$
- ○ ٢

١١) الصورة القياسية لمعادلة الدائرة التي مركزها (−١، −٣) ونصف قطرها ٢ هي:

- ○ $(\text{س} - ١)^{٢} + (\text{ص} - ٣)^{٢} = ٢$
- ○ $(\text{س} + ١)^{٢} + (\text{ص} + ٣)^{٢} = ٢$
- ○ $(\text{س} - ١)^{٢} + (\text{ص} - ٣)^{٢} = ٤$
- ○ $(\text{س} + ١)^{٢} + (\text{ص} + ٣)^{٢} = ٤$

١٢) المحل الهندسي لنقطة تتحرك في مستوى، بحيث يكون بعدها عن النقطة م (٠، ٠) يساوي نصف بعدها عن النقطة (−٣، ٤) هي:

- ○ $\text{س}^{٢} + \text{ص}^{٢} - ٦\text{س} + ٨\text{ص} - ٢٥ = ٠$
- ○ $٣\text{س}^{٢} + ٣\text{ص}^{٢} - ٦\text{س} + ٨\text{ص} - ٢٥ = ٠$
- ○ $٣\text{س}^{٢} + ٣\text{ص}^{٢} + ٦\text{س} + ٨\text{ص} + ١٦ = ٠$
- ○ $\text{س}^{٢} + \text{ص}^{٢} + ٦\text{س} + ٨\text{ص} + ١٦ = ٠$

١٣) نصف قطر الدائرة $٢(\text{س}+١)^{٢} + ٢\text{ص}^{٢} = ٨$ يساوي:

- ○ ٢
- ○ ٤
- ○ ٨
- ○ ١٦

١٤) إذا علمت أن س + ص = −١، ٣ص = −٤س − ١ يمثلان معادلتي قطري دائرة مركزها م وتمر بنقطة الأصل، فإن معادلة الدائرة هي:

- ○ $(\text{س} - ٢)^{٢} + (\text{ص} + ٣)^{٢} = ١٣$
- ○ $(\text{س} + ٢)^{٢} + (\text{ص} - ٣)^{٢} = ١٣$
- ○ $(\text{س} - ٢)^{٢} + (\text{ص} + ٣)^{٢} = ٥$
- ○ $(\text{س} + ٢)^{٢} + (\text{ص} - ٣)^{٢} = ٥$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عما يأتي موضحًا خطوات الحل:

ثانيًا:

١٥) إذا كان د(س) = $\begin{cases} -\frac{١}{٢}س & ، \quad -٤ \leq س < ٠ \\ س^{٢} + ١٠س & ، \quad س \leq ٠ \end{cases}$ فأوجد كلًا من:

أ. $\lim_{س \to -٢}$ د(س)

ب. $\lim_{س \to ٠}$ د(س)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٦) إذا كانت هـ(س)= $\frac{س^{٢} - س}{|س - ١|}$ ، س ≠ ١ فأوجد $\lim_{س \to ١}$ هـ(س)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٧) إذا كان د(س)= $\begin{cases} ٢ - س^{٢} & ، \quad ١ < س \leq ٢ \\ س - ٤ & ، \quad ٢ < س \leq ٣ \\ \sqrt{٢س - ٦} & ، \quad س > ٣ \end{cases}$ فابحث اتصال د(س) على مجالها.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٨) أوجد: $\lim_{س \to -\infty} \frac{\sqrt{٨س^{٣} + \sqrt{٤س^{٦} + ٤}}}{س(٢س^{٢} + ١)}$

١٩) إذا كانت د(س) = ٥س + ٤، فأوجد $\frac{ء ص}{ء س}$ باستخدام التعريف

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٠) أوجد مشتقة الدالة: ص= $\frac{١}{س}\left(س^{٢} + \frac{١}{س}\right) + ٢س$

٢١) إذا كان د(س) = $\begin{cases} أس^{٢} + ٥ & ، \quad س \leq ٢ \\ ٤س + ب & ، \quad س > ٢ \end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند س = ٢،

فأوجد قيمة كل من أ، ب

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٢) إذا كانت ق(س) = (س − ٢)هـ(س)، أثبت أن هـ"(٢) = $\frac{ق''(٢)}{٣}$ ، حيث هـ(س) حدودية

٢٣) أوجد معادلة العمودي على مماس المنحنى ص = ٢س^{٢} + ٣ عند النقطة (٠، ٣)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٤) أوجد إحداثيات المركز وطول القطر للدائرة التي معادلتها $س^{٢} - ٨س + ص^{٢} - ٦ص = ٠$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٥) أوجد مركز الدائرة الذي يقع على المستقيم س + ص + ٤= ٠ ، إذا علمت أن الدائرة تمر بالنقطتين (−٢، ١)، (−٢، ٣)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٦) دائرة مركزها نقطة الأصل وتمر بالنقطة أ(−٢√٣، −٢)، وتتقاطع مع محوري السينات والصادات في النقطتين ب، د على الترتيب، أوجد كلًا من:

أ. معادلة الدائرة

ب. طول $\overline{ب د}$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

٢٧) المستقيم ص = س – ١ يقطع الدائرة $س^{٢}$ + $ص^{٢}$ = ١٣ في النقطتين أ، ب، ويقطع المحور السيني في هـ ، أوجد معادلة الدائرة التي مركزها النقطة هـ ونصف قطرها هـ أ. (أ تقع في الربع الأول).

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين

- ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين (س١، ص١) و (س٢، ص٢) $= \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$ حيث س١ ≠ س٢
- معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميل ونقطة: $ص - ص_١ = م(س - س_١)$

  حيث م ميل المستقيم ، (س١، ص١) نقطة تنتمي للمستقيم.
- البعد بين النقطتين (س١، ص١) و (س٢، ص٢) $= \sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$
- البعد بين مستقيم معلوم معادلته $أ س + ب ص + جـ = ٠$ ونقطة خارجة (س١، ص١)

$$= \frac{|أ س_١ + ب ص_١ + جـ|}{\sqrt{أ^٢ + ب^٢}}$$

- نقطة المنتصف للنقطتين (س١ ، ص١)، (س٢ ، ص٢) هي: $\left(\frac{س_٢ + س_١}{٢}، \frac{ص_٢ + ص_١}{٢}\right)$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء