سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

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

امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الأول
للعام الدراسي ١٤٤٦ / ١٤٤٧ هـ - ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

تنبيه:
- المادة: الرياضيات المتقدمة.
- 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

- 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) (ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقياس الزاوية $\frac{\pi ٣}{٢}$ بالدرجات)

▭ ٩٠° ▭ ١٨٠°

▭ ٢٧٠° ▭ ٣٦٠° [١]

٢) (ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقيمة ظا٣٠° جتا^{٢} ٤٥°)

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

▭ $\frac{١}{\sqrt{٣}\times\sqrt{٢}}$ ▭ $\frac{١}{\sqrt{٦}\times\sqrt{٧}}$ [١]

٣) جتا س = $\frac{٢}{٣}$ حيث س زاوية حادة

أوجد قيمة ظا س

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٤) $\lim_{س \to \infty} \frac{١ - س + أس^{٣}}{٢س^{٣}} = ٣$

(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقيمة أ)

▭ -٦ ▭ $\frac{-١}{٢}$

▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ ٦

[١]

٥) $\lim_{س \to ٢} ل(س) = ٣$ ، $\lim_{س \to ٢} ٣ هـ(س) = ١٥$

أوجد $\lim_{س \to ٢} (ل(س) \times هـ(س) + ٢س)$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

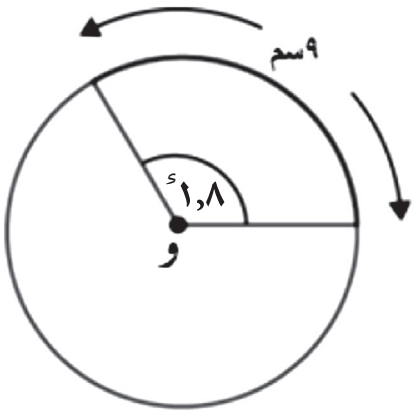
٦) الدالة ص = س^{٢} – ٦س

أوجد مجموعة قيم س التي تكون عندها الدالة متزايدة.

[٤]

٧) يُبيّن الشكل المجاور دائرة مركزها و

أوجد طول قطر الدائرة.



[٢]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٨) جتا (٢س) = ٠,٥ حيث ٠° ≤ س ≤ ١٨٠°

(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقيم س)

▭ س = ٣٠° ، س = ١٥٠° ▭ س = ٣٠° ، س = ٣٠٠°

▭ س = ٦٠° ، س = ١٢٠° ▭ س = ٦٠° ، س = ٣٠٠° [١]

٩) اكتب العبارة ٣ جا^{٢}س + ٨ جتا^{٢}س في صورة أ + ب جتا^{٢}س، حيث أ ، ب عددان ثابتان.

[٣]

١٠) ل(س) = $\frac{٥س + ٦}{١٠س - ٧}$

(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بمعادلة خط التقارب الرأسي)

▭ س = $\frac{-٧}{١٠}$ ▭ س = $\frac{٧}{١٠}$

▭ ص = $\frac{-٧}{١٠}$ ▭ ص = $\frac{٧}{١٠}$ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١١) أوجد إحداثيات الفجوة الموجودة في المنحنى د(س) = $\frac{٦س + ٢س^{٢}}{٣ + س}$

[٢]

١٢) منحنى الدالة ص = $(٢س + ١)^{٢}$

(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقيمة ميل المماس عند نقطة تقاطع المنحنى مع محور الصادات)

٠ ▭ ١ ▭

٢ ▭ ٤ ▭ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٣) ع(س) = (هـ ∘ د)(س) ، حيث د(س) = ٢س + ١ ، هـ(س) = ٣ $\sqrt[٣]{س}$

أوجد ع′ (س)

[٤]

١٤) (ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بمشتقة الدالة ص = $\frac{١٢}{\sqrt[٣]{س}}$ بدلالة س)

⬭ $\frac{٤}{\sqrt[٣]{س^{٤}}}$ ⬭ $\frac{-٤}{\sqrt[٣]{س^{٤}}}$

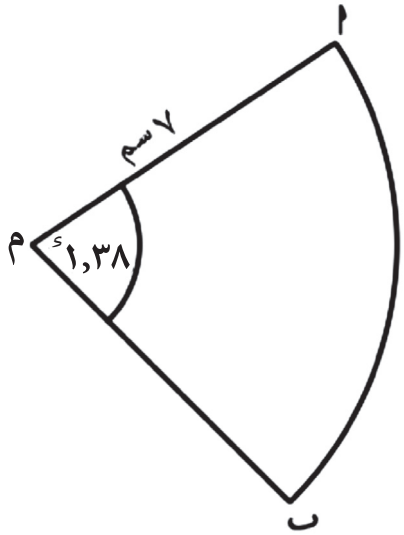
⬭ $٤\sqrt[٣]{س^{٤}}$ ⬭ $-٤\sqrt[٣]{س^{٤}}$ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

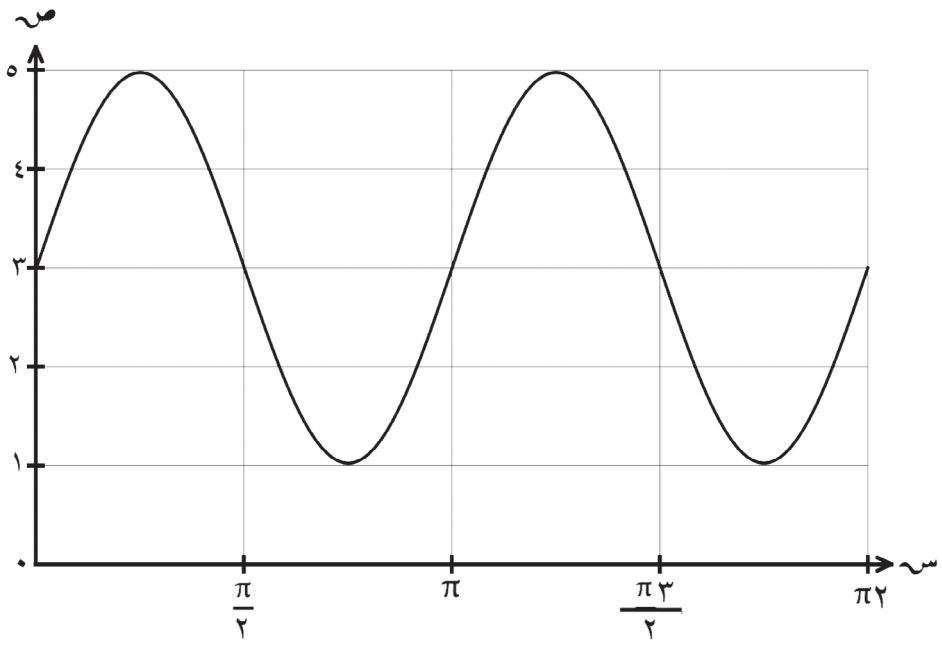
١٥) يُبيّن الشكل المجاور قطاعًا دائريًا من دائرة مركزها م

أوجد محيط القطاع الدائري.



[٣]

١٦) يُبيِّن الرسم الآتي جزءًا من بيان الدالة ص = جـ + أ جا(ب س)



أوجد قيم كل من: أ ، ب ، جـ

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٧) قطاع دائري مساحته ١٢ π سم^{٢} ، في دائرة نصف قطرها ١٢ سم

أوجد قياس الزاوية المركزية لهذا القطاع الدائري بدلالة π

[٣]

١٨) (ظلِّل الشكل ▭ المقترن بالنسبة المثلثية التي تساوي جا(٣٦٠ – ١٥)°)

▭ – جتا ١٥° ▭ – جا ١٥°

▭ جا ١٥° ▭ جتا ١٥°

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

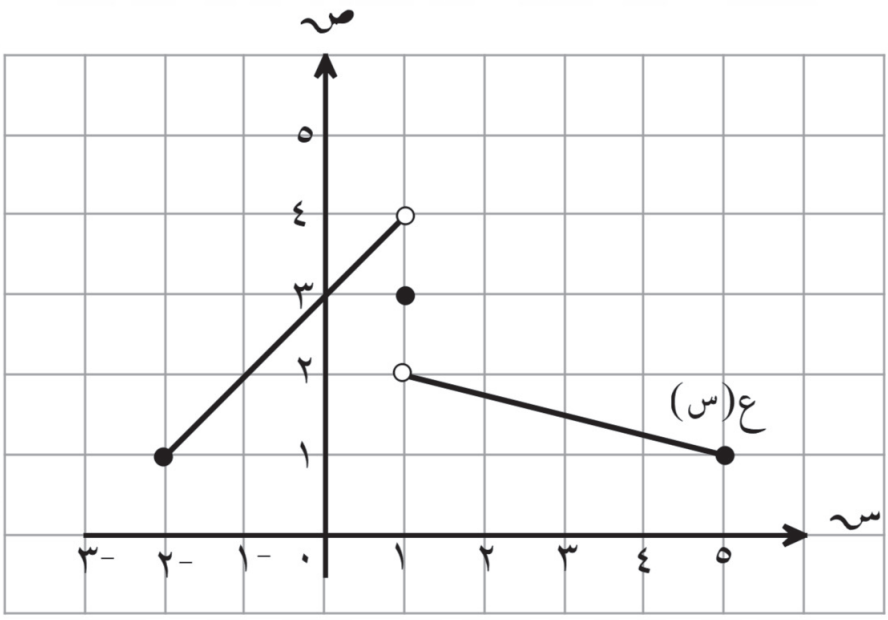
لا تكتب في هذا الجزء

١٩) د(س) = −٣ + ٤جاس ، معرّفة على المجال $\frac{-\pi}{٢} \leq$ س $\leq \frac{\pi}{٢}$

أوجد $د^{-١}$ (س)

[٤]

٢٠) يُبيّن الرسم الآتي جزءًا من منحنى الدالة ع(س) المعرّفة بأكثر من قاعدة



(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بـناتج ع(١) + $\lim_{س \to ١^-}$ ع(س))

٣ ▭ ٥ ▭

٦ ▭ ٧ ▭ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

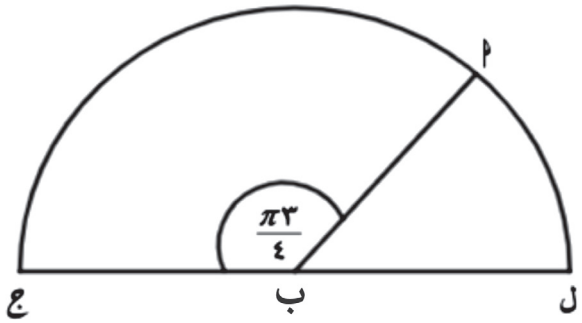
٢١) منحنى الدالة ص = س^{٣} – ٣س^{٢} – ٩س + ١

أوجد إحداثيات النقاط الحرجة الواقعة على منحنى الدالة.

[٥]

٢٢) يُبيّن الشكل المجاور نصف دائرة مركزها ب و نصف قطرها ٦ سم

ق (أ $\hat{ب}$ ج) = $\frac{\pi ٣}{٤}$



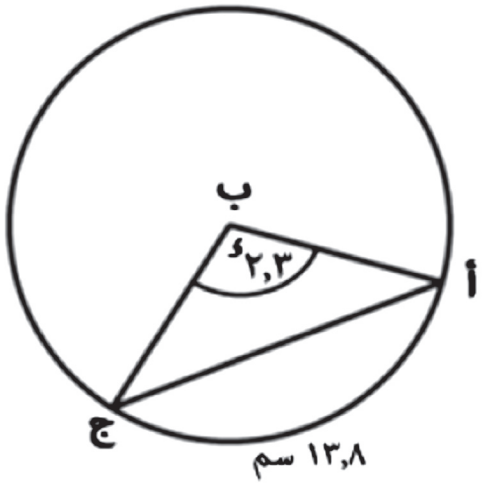
أوجد مساحة القطاع الدائري ل ب أ بدلالة π.

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) يُبيّن الشكل الآتى دائرة مركزها ب ، وطول القوس الأصغر أج = ١٣,٨ سم



(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بـطول الوتر أج لأقرب منزلتين عشريتين)

▭ ٧,٧٤ ▭ ٨,٤٩

▭ ١٠,٩٥ ▭ ١٣,٨٠ [١]

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

حل المعادلة $\frac{١}{١ - \text{جتا هـ}} + \frac{١}{١ + \text{جتا هـ}} = ٤$ ، $^{\circ}٠ \geq \text{هـ} \geq ^{\circ}١٨٠$

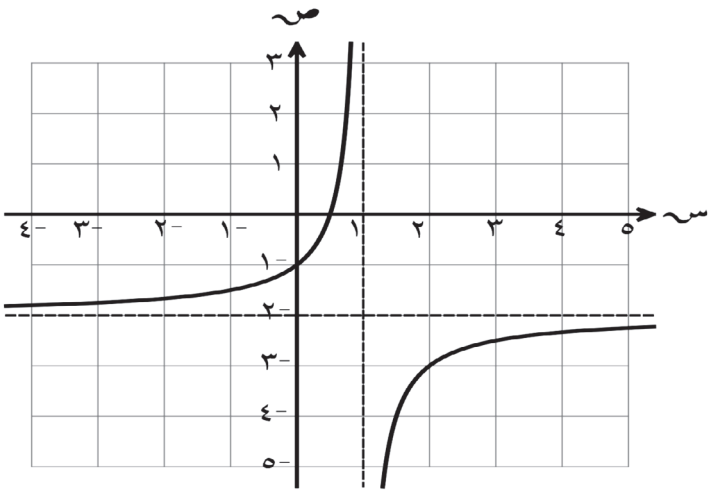
[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٥) الرسم الآتي يُبيّن جزءًا من منحنى الدالة د(س) = $\frac{\text{أ س} - ٢}{\text{ب س} + ٢}$

يوجد للمنحنى خط تقارب رأسي عند س = ١ ، وخط تقارب أفقي عند ص= −٢



أوجد قيمتي أ ، ب

[٤]

٢٦) الدالة ص = ك س^{٢} + $\frac{٨}{\text{س}}$

(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقيمة ك ، عندما يكون للدالة نقطة حرجة عند س = ٢)

▭ −٢ ▭ $\frac{-١}{٢}$

▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ ٢ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٧) الدالة د(س) = جـ + أ ظاس تمرّ بالنقطتين $(\frac{\pi}{٤}, ٨)$ ، $(\pi, ٥)$

(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقيمتي جـ ، أ)

▭ جـ = ٥ ، أ = ٣ ▭ جـ = ٣ ، أ = ٥

▭ جـ = − ٥ ، أ = ٣ ▭ جـ = − ٣ ، أ = ٥ [١]

٢٨) الدالة د (س) = $\frac{٣}{س^{٢} + ٣س - ٢٨}$

بيّن أن د(س) غير متصلة على الفترة ٢ ≤ س ≤ ٩

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٩) منحنى معادلته ص = د (س) ، $\frac{د ص}{د س} = \frac{١}{٢}$ س

رُسِم مستقيم عمودي على مماس المنحنى عند نقطة منتصف القطعة المستقيمة أ ب ، حيث أ (١ ، ٢) ، ب (٣ ، ٠)

أوجد معادلة العمودي.

[٣]

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

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 = $\text{نق} \times \text{هـ}^{ء}$

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

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

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

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

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

١٠) $\text{جا}^{-١}(\text{جا}س) = س$

١١) 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 = $\frac{\text{أعلى قيمة} - \text{أدنى قيمة}}{٢}$

❖ الدورة = $\frac{٢\pi}{|ب|}$

❖ المدى هو : $-أ + ك \leq ص \leq أ + ك$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٢) إذا كان أ ، ل عددين حقيقين ، فإن :

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

١٣) لكل قيم ن > ٠ ، أ عدد حقيقي: $\text{نهـا}_{س\leftarrow+\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠$ ، $\text{نهـا}_{س\leftarrow-\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠$

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

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

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

١٧) قاعدة السلسلة

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

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

١٨) معادلة المماس عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$:

$ص - ص_١ = م(س - س_١)$ ،حيث م ميل المماس.

١٩) معادلة العمودي على المماس للمنحنى عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$:

$$ص - ص_١ = -\frac{١}{م}(س - س_١)$$

٢٠) 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

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

نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي 1446/ 1447ه - 2024/ 2025م

الفصل الدراسي الأول – الدور الأول

المادة: الرياضيات المتقدمة

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

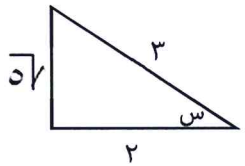
تنبيه: نموذج الإجابة فى (29) صفحات | الدرجة

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [1]	معلومات إضافية
1	AO1/L	1-1	20	☐ ٩٠° ☐ ١٨٠° ■ ٢٧٠° ☐ ٣٦٠°		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [1]	معلومات إضافية
2	AO1/L	1-2	40	☐ ١/٢٧٢ ☐ ١/٢٧٣ ■ ١/٣٧٢ ☐ ١/٦٧		

سلطنة عمان وزارة التربية والتعليم هيئة الاختبارات وإدارة الامتحانات TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT. SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٣	AO1/L	٢-٢	٣٩	$ص^{٢} = ٩ - ٤ = ٥$		إذا رسم الطالب المثلث القائم ووضع عليه البيانات الصحيحة يمنح درجتين
				$ص = \pm \sqrt{٥}$	١	
				$جاس = \frac{\sqrt{٥}}{٣}$	١	
				$\therefore ظاس = \frac{جاس}{جتاس} = \frac{\sqrt{٥}}{٣} \times \frac{٣}{٢} = \frac{\sqrt{٥}}{٢}$	١	
				حل آخر: $\left(\frac{٢}{٣}\right)^{٢} + جا^{٢} س = ١$		
				$جا^{٢} س = ١ - \frac{٤}{٩} = \frac{٥}{٩}$	١	
				$جاس = \frac{\sqrt{٥}}{٣}$ (لأن س زاوية حادة)	١	إذا أوجد قيمة الزاوية (س=٤٨,١٩) ثم أوجد قيمة ظاس يأخذ الدرجة كاملة
				$ظا س = \frac{\sqrt{٥}}{٣} \times \frac{٣}{٢} = \frac{\sqrt{٥}}{٢}$	١	
				حل آخر: $س = جتا^{-١}\left(\frac{٢}{٣}\right)$	١	
				$ظاس = ظا\left(جتا^{-١}\left(\frac{٢}{٣}\right)\right)$	١	
				$= ١,١١٨$	١	



سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم
مديرية الاختبارات وإدارة الامتحانات
TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT.
SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٤	AO1/L	٣-٤	١١٧	٦- ☐ $\frac{١}{٢}$ ☐ $\frac{-١}{٢}$ ☐ ٦ ■	■	

سلطنة عمان وزارة التربية والتعليم مركز الاختبارات وإدارة الامتحانات TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT. SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٥	AO1/L	٣-٢	١٢٢	$\therefore \lim_{س \to ٢} ٣هـ(س) = ١٥$		
				$\therefore \lim_{س \to ٢} هـ(س) = ٥$	١	
				$\lim_{س \to ٢} ل(س) \times \lim_{س \to ٢} هـ(س) + ٢\lim_{س \to ٢} س$	١+١	لكل حدّ درجة واحدة
				$٣ \times ٥ + ٤$		
				$= ١٩$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٦	AO1/L	٤-٥	١٦٥	$\frac{ص}{س} = ٢س - ٦$	١+١	مشتقة كل حدّ درجة
				تكون د(س) متزايدة عندما تكون $\frac{ص}{س} > ٠$	١	يأخذ الطالب ٣ درجات؛ إذا اعتمد على خصائص منحنى الدالة التربيعية في حله؛ بحيث يوجد الاحداثي السيني لرأس المنحنى $س = \frac{-ب}{٢أ} = ٣$ ، واستنتج أن الدالة متزايدة يمين رأس المنحنى في الفترة $س > ٣$
				$٢س - ٦ > ٠$		
				$٢س > ٦$		
				$س > ٣$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٢]	معلومات إضافية
٧	AO1/M	٢-١	٢٥	طول القوس = نق × هـ^{ء}		اذا أوجد الناتج بدلالة π يأخذ الدرجة كاملة
				نق $= \frac{٩}{١,٨} = ٥$	١	
				٢ نق = ١٠ سم	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٨	AO1/M	٦-٢	٧٤	■ س = ٣٠°، س = ١٥٠° □ س = ٣٠°، س = ٣٠٠° □ س = ٦٠°، س = ١٢٠° □ س = ٦٠°، س = ٣٠٠°	■	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٩	AO1/M	٧-٢	٨٥	$٣جا^{٢}س + ٨جتا^{٢}س$		
				$\equiv ٣(١-جتا^{٢}س) + ٨جتا^{٢}س$	١	
				$\equiv ٣ - ٣جتا^{٢}س + ٨جتا^{٢}س$	١	
				$\equiv ٣ + ٥جتا^{٢}س$	١	
				حل آخر: $٣جا^{٢}س + ٣جتا^{٢}س + ٥جتا^{٢}س$	١	
				$٣(جا^{٢}س + جتا^{٢}س) + ٥جتا^{٢}س$	١	
				$٣\times١ + ٥جتا^{٢}س$		
				$٣ + ٥جتا^{٢}س$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٠)	AO1/M	٣-٤	١١٩	☐ س = $\frac{-٧}{١٠}$ ☐ ص = $\frac{-٧}{١٠}$ ■ س = $\frac{٧}{١٠}$ ☐ ص = $\frac{٧}{١٠}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٢]	معلومات إضافية
١١	AO1/M	٣-١	١٠٥	الدالة غير معرفة عندما المقام = ٠		إذا أوجد الطالب قيمتي س ، د (س) يُمنح الدرجة كاملة.
				$٣ + س = ٠$ تعطي $س = -٣$	١	
				$د(س) = \frac{٢س \cancel{(س+٣)}}{\cancel{س+٣}}$ (بأخذ العامل المشترك ٢س)		يمنح الطالب الدرجة كاملة؛ إذا أوجد د(-٣) بإنشاء جدول بقيم الدالة عندما تقترب س من ٣ من جهة اليمين ومن جهة اليسار
				$د(-٣) = -٦$	١	
				إحداثيات الفجوة هي (-٣، -٦)		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٢	AO1/M	٤-٤	١٥٦	٠ ☐ ١ ☐ ٢ ☐ ٤ ■	■	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
١٣	AO1/M	٣-٤	١٥٥	$د'(س) = ٢$	١	درجة على التعويض عن $ه'(د(س))$ ودرجة على التعويض عن $د'(س)$ يأخذ درجة واحدة فقط؛ اذا كتب الخطوة الأخيرة دون كتابة الخطوات السابقة
				$هـ'(س) = ٣ \times \frac{١}{٢} (س)^{\frac{-١}{٢}}$	١	
				$هـ'(س) = \frac{٣}{٢\sqrt{س}}$		
				$ع'(س) = ٢ \times \frac{٣}{٢\sqrt{٢س+١}}$	١+١	
				$ع'(س) = \frac{٣}{\sqrt{٢س+١}}$		
				*حل آخر $ه \circ د\ (س) = ه\ (د(س))$		
				$= ه\ (٢س+١)$	١	
				$= ٣\sqrt{٢س+١}$	١	
				$ع'(س) = ٣ \times \frac{١}{٢} (٢س+١)^{\frac{-١}{٢}} \times ٢$	١+١	
				$ع'(س) = \frac{٣}{\sqrt{٢س+١}}$		

سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم
مديرية الاختبارات وإدارة الامتحانات
TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT.
SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٤	AO1/H	٤-٢	١٥٧	☐ $\frac{٤}{٣\sqrt{٤س^{٧}}}$ ☐ $\frac{-٤}{٣\sqrt{٤س^{٧}}}$ ☐ $٤\sqrt[٣]{٤س^{٧}}$ ☐ $-٤\sqrt[٣]{٤س^{٧}}$	■	

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
مديرية الاختبارات وادارة الامتحانات
TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT.
SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٥	AO1/H	٢-١	٢٦	محيط القطاع = طول القوس + ٢ نق		
				= نق هـ^{c} + ٢ نق	١	
				= ٧ × ١,٣٨ + ٢ × ٧	١	
				= ٩,٦٦ + ١٤		
				=٢٣,٦٦ سم	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٦	AO1/H	٤-٢	٦٢	أ = ٢	١	
				ب = ٢	١	
				جـ = ٣	١	

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
مديرية الاختبارات وإدارة الامتحانات
TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT.
SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٧	AO2/L	٣-١	٢٨	مساحة القطاع الدائري $= \frac{١}{٢} نق^{٢} \times هـ_{ء}$		لكل طرف درجة
				$\pi ١٢ = \frac{١}{٢} \times ١٢ \times ١٢ \times هـ_{ء}$	١+١	
				$هـ_{ء} = \frac{\pi}{٦}$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٨	AO2/L	٣-٢	٥٩	☐ أ) جتا ١٥° – جا ١٥° ☐ ب) جا ١٥° ☐ د) جتا ١٥°		

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات
TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT.
SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
١٩	AO2/L	٢-٥	٧١	د(س) = -٣ + ٤ جاس		
				ص= -٣ + ٤ جاس	١	
				س = -٣ + ٤ جاص	١	
				$\text{جاص} = \frac{\text{س}+٣}{٤}$	١	
				$\text{ص} = \text{جا}^{-١}\left(\frac{\text{س}+٣}{٤}\right)$		
				$\text{د}^{-١}(\text{س}) = \text{جا}^{-١}\left(\frac{\text{س}+٣}{٤}\right)$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٠	AO2-L	٣-٣	١١١	٣ ☐ ٥ ☐ ٦ ☐ ٧ ■		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
٢١	AO2/L	٦-٤	١٧٢	$\frac{ح ص}{ح س} = ٣س^{٢} - ٦س - ٩$	١	
				تكون النقاط الحرجة عندما $\frac{ح ص}{ح س} = ٠$		
				$٣س^{٢} - ٦س - ٩ = ٠$	١	
				$س^{٢} - ٢س - ٣ = ٠$		
				$(س - ٣)(س + ١) = ٠$		
				$س = ٣ ، س = -١$	١	
				عندما س= ٣ ← $ص = (٣)^{٣} - ٣(٣)^{٢} - ٩(٣) + ١$		
				$ص = -٢٦$	١	
				عندما س= -١ ← $ص = (-١)^{٣} - ٣(-١)^{٢} - ٩(-١) + ١$		
				$ص = ٦$	١	
				النقاط الحرجة هي $(-١ ، ٦) ، (٣ ، -٢٦)$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٢	AO2/M	٣-١	٣١	زاوية القطاع ل ب أ $= \pi - \frac{\pi ٣}{٤}$		
				$= \frac{\pi}{٤}$	١	
				مساحة القطاع ل ب أ $= \frac{١}{٢} \times ٦^{٢} \times \frac{\pi}{٤}$	١	
				$= \frac{\pi ٩}{٢}$ سم^{٢}	١	
				حل آخر: مساحة القطاع ل ب أ = مساحة نصف الدائرة - مساحة القطاع أ ب جـ		
				$= \left(\frac{١}{٢} \times ٦^{٢} \times \pi\right) - \left(\frac{١}{٢} \times ٦^{٢} \times \frac{\pi ٣}{٤}\right)$	١+١	
				$= \pi \frac{٣٦}{٢} - \pi \frac{١٠٨}{٨}$		
				$= \pi \frac{٣٦}{٨}$		
				$= \pi \frac{٩}{٢}$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٣	AO2/M	١ -٤	٢٧	٧,٧٤ ☐ ٨,٤٩ ☐ ١٠,٩٥ ■ ١٣,٨٠ ☐		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
٢٤	AO2/M	٧-٢	٨٧	$٤ = \frac{٢}{جا^{٢}هـ}$	١	
				$جا^{٢}هـ = \frac{١}{٢}$		
				$\therefore جاهـ = \pm \frac{١}{\sqrt{٢}}$	١	
				$\because ٠^{\circ} \leq هـ \leq ١٨٠^{\circ}$ $\therefore$ هـ تقع في الربع الأول والثاني	١	
				$جاهـ = \frac{١}{\sqrt{٢}}$		
				$هـ = جا^{-١}\left(\frac{١}{\sqrt{٢}}\right)$		
				إما $هـ = ٤٥^{\circ}$	١	
				أو $هـ = ١٨٠^{\circ} - ٤٥^{\circ}$		
				$= ١٣٥^{\circ}$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٥	AO2/M	٣-٢	١١٩	∵ معادلة خط التقارب الرأسي س= ١		يأخذ الطالب الدرجة كاملة إذا أوجد قيمة أ من خلال التعويض بنقطة من المنحنى في الدالة د(س).
				∴ ب س +٢ = ٠	١	
				∴ ب = -٢	١	
				∵ معادلة الخط الأفقي ص=-٢		
				∴ $\text{نهـا}_{س\to\infty} \frac{أ س-٢}{ب س+٢} = -٢$	١	
				$\frac{أ}{-٢} = -٢$		
				∴ أ = ٤	١	

المادة: الرياضيات المتقدمة الفصل الدراسي: الأول الدور: الأول العام الدراسي: ٢٠٢٤-٢٠٢٥م

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٦	AO2/M	٤-٦	١٦٩	٢- ☐ $\frac{١}{٢}$ ■ $\frac{١}{٢}$ ☐ ٢ ☐		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٧	AO2/H	٤-٢	٦٦	■ جـ = ٥ ، أ = ٣ □ جـ = ٣ ، أ = ٥ □ جـ = - ٥ ، أ = ٣ □ جـ = - ٣ ، أ = ٥		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٨	AO2/H	٣-٥	١٢٨	$س^{٢}+٣س-٢٨=٠$	١	
				$(س-٤)(س+٧)=٠$		
				$س=٤$ أو $س=-٧$		
				$\because ٤ \ni ٢ \leq س \leq ٩$	١	
				$\therefore$ د(س) غير معرفة عند $س=٤$	١	
				الدالة غير متصلة عند $س = ٤$		
				غير متصلة على الفترة $٢ \leq س \leq ٩$		

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
مديرية الاختبارات وإدارة الامتحانات
TESTS & EXAMINATIONS ADMINISTRATION DEPT.
SULTANATE OF OMAN - MINISTRY OF EDUCATION

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٩	AO2/H	٤-٤	١٦٢	نقطة التماس $= \left(\frac{١+٣}{٢}، \frac{٢+٠}{٢}\right)$	١	
				$= (١، ٢)$		
				ميل المماس $= \frac{١}{٢} \times ٢ = ١$		
				ميل العمودي $= -١$	١	
				معادلة العمودي : $ص - ١ = -١(س - ٢)$		
				$ص - ١ = -س + ٢$		
				$ص = -س + ٣$	١	





امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٧/١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

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

▭ ١٥° ▭ ٣٠°

▭ ٤٥° ▭ ٦٠° [١]

٢) (ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة $ظا^{-١} \sqrt{٣}$ بدلالة π)

▭ $\frac{\pi}{٦}$ ▭ $\frac{\pi}{٤}$

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

٣) أوجد قيمة $٢ جا \frac{\pi}{٤} \times جتا \frac{\pi}{٦}$ (دون استخدام الحاسبة)

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٤) (ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة $\lim_{س \to \infty} \left(\frac{٢ + ٢س - ٤س^{٥}}{٤ س^{٥}} \right)$

▭ -١ ▭ $\frac{-١}{٢}$

▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ ١ [١]

٥) $\lim_{س \to ٣} ل(س) = ٦$ ، $\lim_{س \to ٣} ٧ هـ(س) = ٢١$

أوجد $\lim_{س \to ٣} \left(\frac{١}{٢} ل(س) + هـ(س) \right)$

[٤]

٦) الدالة د(س) = $٤س^{٢} - ١٦س$

أوجد مجموعة قيم س التي تكون عندها الدالة متناقصة.

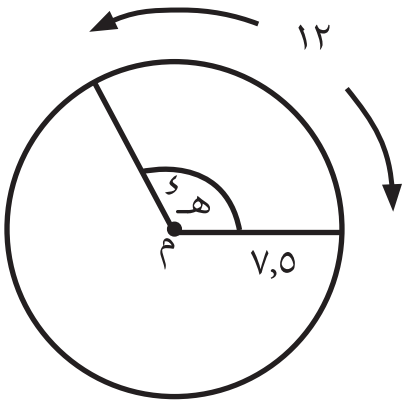
[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٧) الشكل المجاور يمثل دائرة مركزها م

أوجد قياس الزاوية هـ ؏



[٢]

٨) (ظلّل الشكل ▭ المقترن بحل المعادلة ظا س = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°)

▭ س = ٣٠°، س = ١٥٠° ▭ س = ٣٠°، س = ٢١٠°

▭ س = ٦٠°، س = ٢٤٠° ▭ س = ٦٠°، س = ٣٠٠°

[١]

٩) اكتب العبارة ٣ جتا^{٢}س + ٩ جا^{٢}س في صورة أ + ب جا^{٢} س ، حيث أ، ب عددان ثابتان.

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٠) (ظلّل الشكل ▭ المقترن بمعادلة خط التقارب الأفقي للدالة ل (س) = $\frac{٣س - ٨}{س - ٢}$)

▭ س = −٢ ▭ س = ٢

▭ ص = −٣ ▭ ص = ٣ [١]

١١) المنحنى د(س) = $\frac{س^{٢} + س - ٤٢}{س - ٦}$

أوجد قيمة س عندما تكون الدالة د(س) غير معرّفة.

[٢]

١٢) الدالة د(س) = (س + أ)^{٢} ، د′(٢) = ٨

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة أ)

▭ −٦ ▭ −٢

▭ ٢ ▭ ٦ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٣) منحنى الدالة ص = س^{٢} − ١

أوجد معادلة المماس للمنحنى عند النقطة (١ ، ٠)

[٤]

١٤) الدالة ص = ٢ $\sqrt{س + ١}$

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بميل العمودي على المماس للمنحنى عند س = ٣)

▭ −٢ ▭ $\frac{-١}{٢}$

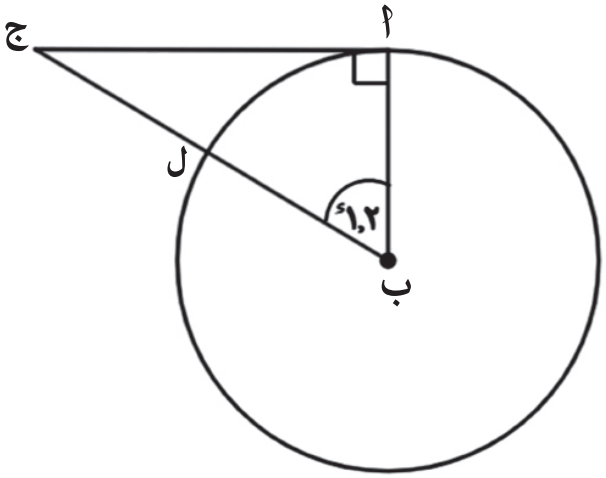
▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ ٢ [١]

١٥) الشكل المجاور يوضح دائرة مركزها ب،

طول القوس الأصغر أ ل يساوي ٣,٦سم،

$\overline{أ ج}$ مماس للدائرة عند النقطة أ ، $\overline{ب ج}$ = ٥سم

أوجد طول $\overline{ل ج}$

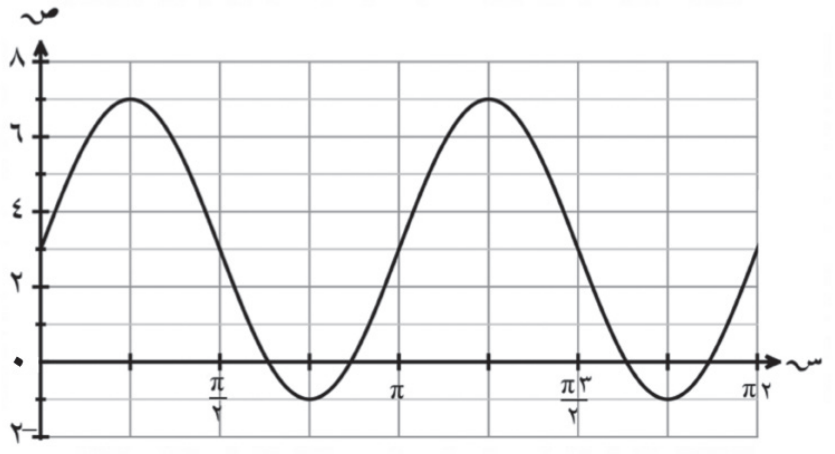


[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٦) يُبيّن الرسم الآتي جزءًا من بيان الدالة ص = جـ + أ جا ب س



أوجد قيم كل من : أ ، ب ، جـ

[٣]

١٧) قطاع دائري مساحته ١٠π سم^{٢}، قياس الزاوية المركزية لهذا القطاع الدائري = $\frac{\pi}{٥}$

أوجد طول نصف قطر الدائرة.

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٨) (ظلّل الشكل ▭ المقترن بالنسبة المثلثية التي تساوي جتا (٣٦٠ – ٢٠)°)

▭ – جتا ٢٠° ▭ – جا ٢٠°

▭ جا ٢٠° ▭ جتا ٢٠° [١]

١٩) الدالة د (س) = ٢ + ٣جا س ، مُعرّفة على المجال $\frac{-\pi}{٢} \leq$ س $\leq \frac{\pi}{٢}$

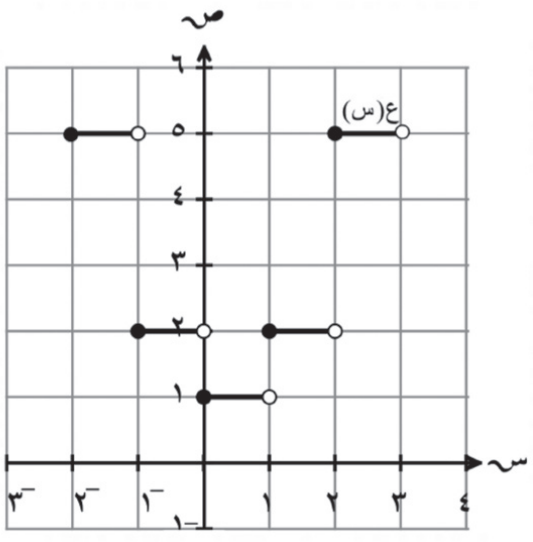
أوجد $د^{-١}$ (س)

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٠) يُبيّن الرسم المجاور منحنى الدالة ع (س) المُعرّفة بأكثر من قاعدة في المجال $-٢ \leq س \leq ٣$



(ظلّل الشكل ▭ المقترن

بقيمة ع (-٢) - $\lim_{س \to 1,5}$ ع(س))

١ ▭

٢ ▭

٣ ▭

٥ ▭

[١]

٢١) منحنى الدالة ص = $-س^{٢} + ٢س - ٣$

أوجد إحداثيات النقطة الحرجة الواقعة على منحنى الدالة، وحدّد نوعها.

[٥]

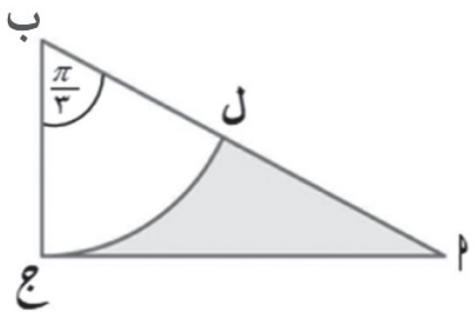
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٢) يُبيّن الشكل المجاور القطاع الدائري ل ب ج من دائرة مركزها ب، ونصف قطرها ٦ سم، قياس زاوية القطاع $\frac{\pi}{٣}$ ،

Δ أ ج ب قائم الزاوية في ج ،

طول $\overline{أ ج} = ٦\sqrt{٣}$



أوجد مساحة المنطقة المظللة بدلالة π

[٣]

٢٣) يُبيّن الرسم المجاور قطاعًا دائريًا

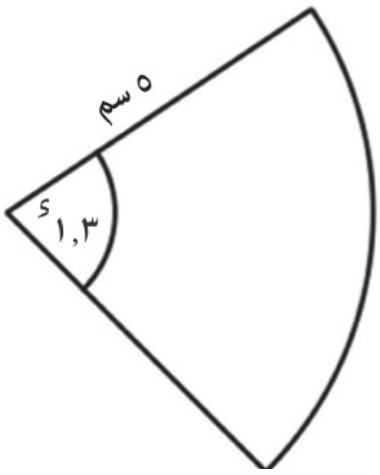
(ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة محيط القطاع بالسنتيمتر)

▭ ٦,٣

▭ ٦,٥

▭ ١١,٣

▭ ١٦,٥



[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

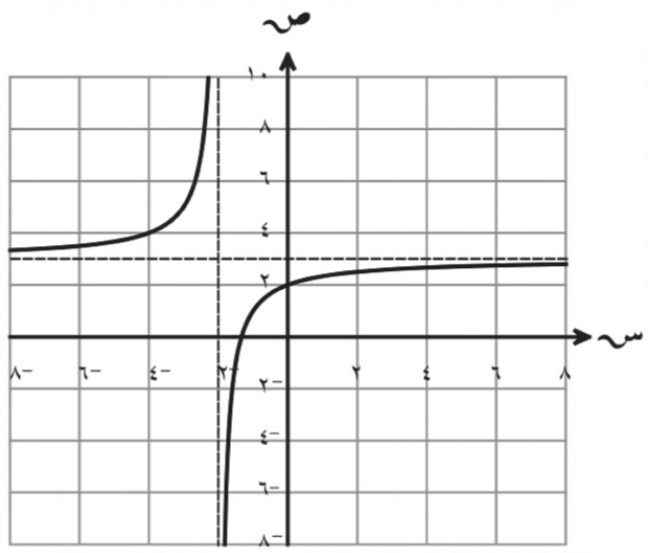
٢٤) باستخدام المتطابقة $\frac{\text{جتا هـ}}{\text{ظا هـ (١ − جا هـ)}} \equiv \frac{١}{\text{جا هـ}} + ١$

حلّ المعادلة : $\frac{\text{جتا هـ}}{\text{ظا هـ (١ − جا هـ)}} = ٣$ ، $٠^\circ \leq$ هـ $\leq ١٨٠^\circ$

[٥]

٢٥) الرسم المجاور يُبيّن جزءًا من منحنى الدالة ع (س) = $\frac{أ\,س + ٤}{٢ + ب\,س}$، يوجد للمنحنى خط تقارب رأسي عند س = −٢، وخط تقارب أفقي عند ص = ٣

أوجد قيمتي أ ، ب



[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٦) ع(س) = (هـ ∘ د) (س) ، د (س) = $\frac{١}{٢}$ س^{٢} ، هـ (س) = ٢س^{٢} − ٥

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بـ ع′ (س))

▭ ٨ س^{٣} − ٢٠س ▭ ٨ س^{٢} − ٢٠س

▭ ٢ س^{٣} ▭ ٢ س^{٢} [١]

٢٧) المنحنى د(س) = أ + ب جتا س في الفترة ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

القيمة العظمى للدالة د(س) هي ٩ ، والقيمة الصغرى هي ١

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بقيمة كل من أ ، ب)

▭ أ = ٥ ، ب = ٤ ▭ أ = ٤ ، ب = ٥

▭ أ = −٥ ، ب = ٤ ▭ أ = −٤ ، ب = ٥ [١]

٢٨) الدالة د (س) = $\frac{١}{س^{٢} + ٥س - ٢٤}$

بيّن أن الدالة د (س) غير متصلة على الفترة ١ ≤ س ≤ ٦

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٩) $د(س) = \frac{٣}{\left(٥ - \frac{٤}{س}\right)^{٣}}$

أوجد مشتقة د(س) بدلالة س

[٣]

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

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 $= \text{نق} \times \text{هـ}^{ء}$

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

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

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

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

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

١٠) $\text{جا}^{-١}(\text{جا}\,س) = س$

١١) 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 $= \frac{\text{أعلى قيمة} - \text{أدنى قيمة}}{٢}$

❖ الدورة $= \frac{\pi ٢}{|ب|}$

❖ المدى هو : $-أ + ك \leq ص \leq أ + ك$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٢) إذا كان أ ، ل عددين حقيقين ، فإن :

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

١٣) لكل قيم ن > ٠ ، أ عدد حقيقي: $\text{نهـا}_{س\leftarrow+\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠$ ، $\text{نهـا}_{س\leftarrow-\infty} \frac{أ}{س^{ن}} = ٠$

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

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

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

١٧) قاعدة السلسلة

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

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

١٨) معادلة المماس عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$:

$ص - ص_١ = م(س - س_١)$ ،حيث م ميل المماس.

١٩) معادلة العمودي على المماس للمنحنى عند النقطة $(س_١ ، ص_١)$:

$$ص - ص_١ = -\frac{١}{م}(س - س_١)$$

٢٠) 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

نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٤٦/ ١٤٤٧هـ - ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م

الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني

المـادة: الرياضيات المتقدمة

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

تنبيه: نموذج الإجابة في (٣٠) صفحة

الدرجة الكلية: (٧٠) درجة

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١	AO1-L	١-١	٢٠	☐ 15° ☐ 45° ■ 30° ☐ 60°		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢	AO1-L	٢- ٥	٧٠	☐ $\frac{\pi}{٦}$ ☐ $\frac{\pi}{٤}$ ■ $\frac{\pi}{٣}$ ☐ $\frac{\pi}{٢}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٣	AO1-L	٢-٢	٤٠	$٢ \text{ جا } \frac{\pi}{٤} \text{ جتا } \frac{\pi}{٦} = ٢ \text{ جا } ٤٥ \text{ جتا } ٣٠$		
				$= ٢ \times \frac{١}{\sqrt{٢}} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢}$	١+١	
				$= \frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٢}} \times \frac{\sqrt{٢}}{\sqrt{٢}}$		
				$= \frac{\sqrt{٦}}{٢} \approx ١,٢$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٤	AO1-L	٤-٣	١١٦	■ ١ — ▢ $\frac{١}{٢}$ — ▢ ١ — ▢ $\frac{١}{٢}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٥	AO1-L	٢-٣	١٢٢	$\because \lim_{س \to ٣} ٧ هـ(س) = ٢١$		
				$\therefore \lim_{س \to ٣} هـ(س) = ٣$	١	
				$\frac{١}{٢}\left(\lim_{س \to ٣} ل(س)\right) + \lim_{س \to ٣} هـ(س)$	١+١	
				$\frac{١}{٢} \times ٦ + ٣$		
				$= ٦$	١	إذا أوجد الطالب الناتج النهائي دون كتابة الخطوات يُمنح درجة واحدة فقط.

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٦	AO1-L	٤-٥	١٦٥	$\frac{ص}{س} = ٨س - ١٦$	١+١	مشتقة كل حد درجة
				تكون د(س) متناقصة عندما تكون $\frac{ص}{س} < ٠$	١	
				٨ س – ١٦ < ٠		
				٨ س > ١٦		
				س > ٢	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٢]	معلومات إضافية
٧	AO1-M	٢-١	٢٦	طول القوس = نق×هـ^{ء}		
				١٢ = ٧,٥ × هـ	١	
				$هـ = \frac{١٢}{٧,٥}$	١	
				هـ = ١,٦^{ء}		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٨	AO1-M	٦-٢	٨٢	☐ س = ٣٠° ، س = ١٥٠° ■ س = ٣٠° ، س = ٢١٠° ☐ س = ٦٠° ، س = ٢٤٠° ☐ س = ٦٠° ، س = ٣٠٠°		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٩	AO1-M	٢-٧	٨٤	$٣\,جتا^{٢}س + ٩جا^{٢}س \equiv ٣\,(١ - جا^{٢}س) + ٩\,جا^{٢}س$	١	
				$\equiv ٣ - ٣جا^{٢}س + ٩\,جا^{٢}\,س$	١	
				$\equiv ٣ + ٦\,جا^{٢}\,س$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٠	AO1- M	١-٣	١١٩	☐ س = −٢ ☐ س = ٢ ☐ ص = −٣ ■ ص = ٣		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٢]	معلومات إضافية
١١	AO1-M	١-٣	١٠٧	∵ الدالة غير معرفة عندما المقام يساوي صفر	١	
				∴ س − ٦ = ٠		
				س = ٦	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	[١] الدرجة	معلومات إضافية
١٢	AO1/M	٣-٤	١٥٢	٦ ☐ ٢ ☐ ٢ ☐ ٦ ☐		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
١٣	AO1/M	٤-٤	١٦١	$\frac{\text{و ص}}{\text{و س}} = ٢ س$	١	
				$د'(١) = ٢ \times ١ = ٢$	١	
				المماس يمر بالنقطة $(١ ، ٠)$ ، وميله ٢ فتكون معادلته :		
				$ص - ٠ = ٢ (س - ١)$	١+١	درجة للتعويض عن النقطة
				$ص = ٢ س - ٢$		درجة للتعويض عن قيمة الميل

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٤	AO1/H	٤-٤	١٥٩	أ- ٢ ■ ب- $\frac{١}{٢}$ ☐ ج- $-\frac{١}{٢}$ ☐ د- ٢ ☐		

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
دائرة الاختبارات ودائرة الامتحانات
النسخة النهائية

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	[٣]	معلومات إضافية
١٥	AO1-H	٢-١	٢٧	طول القوس = نق × هـ ˚		
				٣,٦ = نق × ١,٢ ˚	١	
				نق = ٣		
				ب ل = نق = ٣		
				∴ طول ل ج = ب ج − ب ل	١	
				= ٥ − ٣		
				= ٢ سم	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٦	AO1-H	٤-٢	٦٥	أ = ٤	١	
				ب = ٢	١	
				جـ = ٣	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٧	AO2-L	٣-١	٢٨	بتطبيق قانون مساحة القطاع.		
				$\frac{\pi}{٥} \times$ نق$^{٢} \times \frac{١}{٢} = \pi$ ١٠	١+١	
				نق = ١٠ سم	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٨	AO2-L	١-٢	٥٦	☐ – جتا٢٠° ☐ – جا ٢٠° ☐ جا ٢٠° ■ جتا٢٠°		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
١٩	AO2-L	٢-٥	٧١	د(س) = ٢+ ٣جاس		
				ص=٢+ ٣جاس	١	
				س = ٢+ ٣جاص	١	
				س − ٢ = ٣ جاص		
				$\text{جاص} = \frac{\text{س} - ٢}{٣}$		
				$\text{ص} = \text{جا}^{-١} \frac{\text{س} - ٢}{٣}$	١	
				$\square^{-١}\ \text{س} = \text{جا}^{-١} \frac{\text{س} - ٢}{٣}$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٠	AO2-L	٣-٣	١١١	١ ☐ ٢ ☐ ٣ ■ ٥ ☐		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
٢١	AO2- L	٦-٤	١٧٢	$\frac{ص}{س} = -٢ س + ٢$		
				تكون النقاط الحرجة عندما $\frac{ص}{س} = ٠$	١	
				$-٢ س + ٢ = ٠$		
				$-٢ س = -٢$		
				$س = ١$	١	
				عندما $س = ١$ ، تكون $ص = -١^{٢} + ٢ \times ١ - ٣$		
				$ص = -٢$	١	
				النقطة الحرجة $(١، -٢)$		
				$\frac{ص^{٢}}{س^{٢}} = -٢ < ٠$	١	
				$\therefore (١، -٢)$ نقطة عظمى	١	

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات
قسم الامتحانات النهائية

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
٢١	AO2- L	٦-٤	١٧٢	حل أخر: $\frac{ص}{س} = -٢ س + ٢$		
				تكون النقاط الحرجة عندما $\frac{ص}{س} = ٠$	١	
				$-٢ س + ٢ = ٠$		
				$س = ١$	١	
				عندما $س = ١$ ، تكون $ص = -١^{٢} + ٢ \times ١ - ٣$		
				$ص = -٢$	١	
				النقطة الحرجة $(١، -٢)$		
				<table><tr><td>س</td><td>١,١</td><td>١</td><td>٠,٩</td></tr><tr><td>$\frac{ص}{س}$</td><td>$-٢(١,١)+٢$ وهو مقدار سالب.</td><td>٠</td><td>$-٢(٠,٩)+٢$ وهو مقدار موجب</td></tr><tr><td>شكل المماس</td><td>\</td><td>—</td><td>/</td></tr><tr><td>شكل المنحنى</td><td colspan="3">∩</td></tr></table>	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٢	AO2-M	٣-١	٣٣	مساحة Δ أجب $= \frac{١}{٢} \times ٦ \times ٦\sqrt{٣}$		
				$= ١٨\sqrt{٣}$	١	
				مساحة القطاع ب ج ل $= \frac{١}{٢} \times ٦^{٢} \times \frac{\pi}{٣}$		
				$= ٦\pi$	١	
				مساحة المنطقة المظللة = مساحة Δ أجب — مساحة القطاع ب ج ل		
				$= (١٨\sqrt{٣} - ٦\pi)$ سم^{٢}	١	
				$= ٦(٣\sqrt{٣} - \pi)$ سم^{٢}		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٣	AO2-M	٢-١	٢٥	٦,٣ ☐ ٦,٥ ☐ ١١,٣ ☐ ١٦,٥ ■		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
٢٤	AO2-M	٧-٢	٨٧	$\frac{١}{\text{جاهـ}} + ١ = ٣$	١	
				$\frac{١}{\text{جاهـ}} = ٢$		
				$\text{جاهـ} = \frac{١}{٢}$	١	
				إما $\text{هـ} = ٣٠^\circ$	١	
				أو $\text{هـ} = ١٨٠^\circ - ٣٠^\circ$	١	
				$\text{هـ} = ١٥٠^\circ$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٥	AO2-M	٣-٢	١٢٦	∵ معادلة خط التقارب الرأسي س = - ٢		
				∴ ٢+ ب س = ٠	١	
				ومنها ب = ١	١	
				∵ معادلة الخط التقارب الأفقي ص= ٣		
				∴ $\text{نهـا}_{س \to \infty} \frac{أ س + ٤}{٢ + س} = ٣$	١	
				أ = ٣	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٦	AO2-M	٣-٤	١٥٥	☐ $٨س^{٣}-٢٠س$ ☐ $٨س^{٢}-٢٠س$ ■ $٢س^{٣}$ ☐ $٢ س^{٢}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٧	AO2-H	٤-٢	٦٦	■ أ = ٥ ، ب = ٤ ☐ أ =٤ ، ب = ٥ ☐ أ = -٥ ، ب = ٤ ☐ أ = -٤ ، ب = ٥		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٨	AO2-H	٣-٤	١٣١	$س^{٢}+٥س-٢٤=٠$	١	
				$(س-٣)(س+٨)=٠$		
				$س=-٨$ أو $س=٣$		
				$\because ٣ \in ١ \leq س \leq ٦$	١	
				$\therefore$ د(س) غير معرفة عند س= ٣		
				$\therefore$ الدالة غير متصلة عند س= ٣	١	
				$\therefore$ الدالة غير متصلة على الفترة $١ \leq س \leq ٦$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	[٣]	معلومات إضافية
٢٩	AO2-H	٤-٢	١٥٧	$د(س)=٣\left(٥-\frac{٤}{س}\right)^{-٣}$		
				$د'(س)=-٣\times٣\left(٥-\frac{٤}{س}\right)^{-٤}\times٤س^{-٢}$	١+١	
				$د'(س)=\frac{-٣٦}{س^{٢}\left(٥-\frac{٤}{س}\right)^{٤}}$	١	