

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 ١٤٤٧ / ١٤٤٨ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

تنبيه:
- المادة: الرياضيات المتقدمة.
- 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

- 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 ٩٠° بالراديان)

⬭ $\frac{\pi}{٤}$ ⬭ $\frac{\pi}{٢}$

⬭ $\pi ٢$ ⬭ $\pi ٤$ [١]

٢) قطاع دائري يحصر قوسًا طوله ١٠,٥ سم في دائرة طول قطرها ١٤ سم

أوجد قياس زاوية القطاع الدائري بالراديان.

[٣]

٣) (ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بقيمة $جتا^{٢} \frac{\pi}{٤}$)

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

⬭ $\frac{١}{٣}$ ⬭ $\frac{١}{٢}$ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

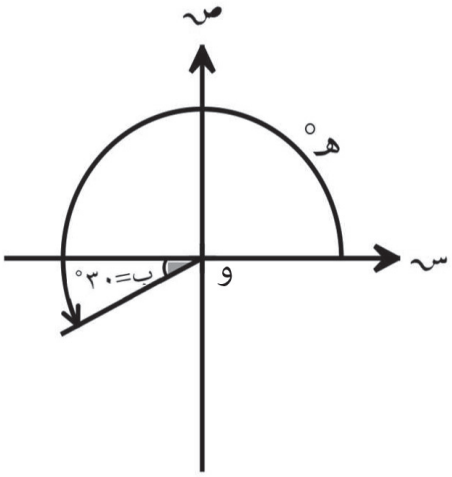
لا تكتب في هذا الجزء

٤) ظا أ = $-\frac{٣}{٤}$ حيث $١٨٠^\circ \leq أ \leq ٣٦٠^\circ$

أوجد قيمة جتا أ × جا أ

[٣]

٥) يبين الشكل الآتي موقع وقياس الزاوية المرجعية ب للزاوية هـ



(ظلِّل الشكل ○ المقترن بـقيمة جا هـ)

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

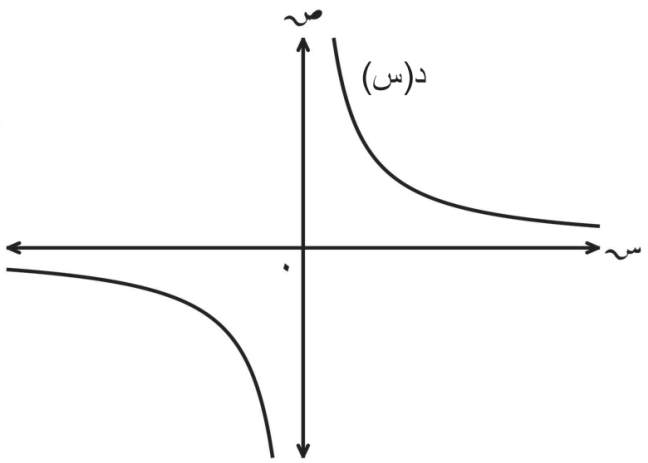
○ $\frac{١}{٢}$ ○ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٦) يمثل الشكل الآتي بيان الدالة د (س)



(ظلِّل الشكل ○ المقترن بـقيمة $\lim_{س \to ٠}$ د(س))

○ $-\infty$ ○ صفر

○ ∞ ○ غير موجودة [١]

٧) $\lim_{س \to ١}$ ع(س) = ١٥ ، $\lim_{س \to ١}$ ك(س) = ٣

أوجد $\lim_{س \to ١}$ (٨ ك(س) $-\frac{١}{٣}$ ع(س))

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

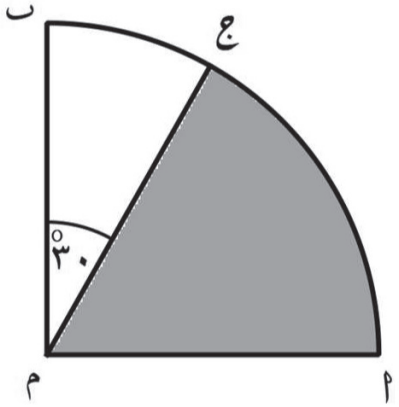
٨) الدالة د(س) = ٢ $\sqrt{س}$

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بـالمشتقة الأولى لـ د (س) بدلالة س)

⬭ $-\frac{١}{\sqrt{س}}$ ⬭ $-\sqrt{س}$

⬭ $\frac{١}{\sqrt{س}}$ ⬭ $\sqrt{س}$ [١]

٩) يبين الشكل الآتي ربع دائرة مركزها م



مساحة القطاع الدائري المظلل يساوي ٦ π سم^{٢}

أوجد طول نصف قطر القطاع الدائري.

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٠) ص = ٣ جا ($\frac{١}{٢}$ س) + ٥

أوجد السعة، الدورة، والمدى للدالة ص

[٣]

١١) د(س) = $\frac{٩س (٢ + س^{٢})}{٢س^{٣} + س + ١}$

أوجد معادلة خط التقارب الأفقي لـ د(س)

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٢) د(س) = ٣ س^{٢} ـ س^{٣}

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بـمجال قيم س عندما تكون د$'$(س) سالبة)

⬭ س > ١ ⬭ س < ١

⬭ س > − ١ ⬭ س < − ١ [١]

١٣) ص = ك^{٦} + ٣ك ، ك = س^{٢} ـ ٤

أوجد $\frac{د ص}{د س}$ عندما س = ٢

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٤) د(س) = ق + جا ٢س ، ٠ ≤ س ≤ $\frac{\pi}{٢}$

د$^{-١}$ (س) = $\frac{١}{٢}$ جا$^{-١}$ (س + ٤)

أوجد قيمة الثابت ق

[٣]

١٥) المستقيم ص = $\frac{-س + ٣}{٢}$ عمودي على المنحنى ق (س) = أ − س^{٢}

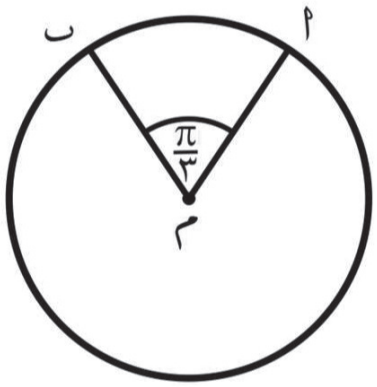
أوجد قيمة الثابت أ

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٦) القطاع الدائري أ م ب قياس زاويته $\frac{\pi}{٣}$ ، ويحصر قوسًا طوله ٥ π سم.

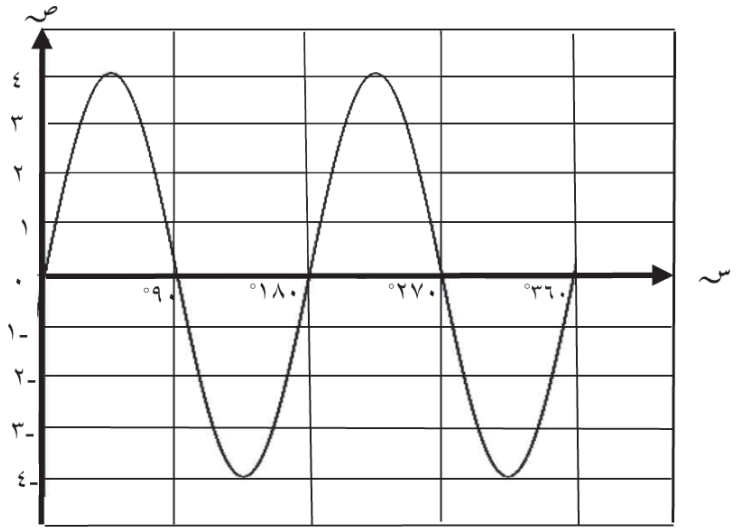


(ظلِّل الشكل ○ المقترن بـطول القوس الأكبر بالسنتيمتر)

○ ٥ π ○ ١٠ π

○ ٢٥ π ○ ٧٥ π [١]

١٧) يبين الرسم الآتي جزءًا من بيان الدالة ص = أ جا (٢س) + جـ



(ظلِّل الشكل ○ المقترن بـقيم أ ، جـ)

○ أ = ٤ ، جـ = ٢ ○ أ = ٤ ، جـ = ٠

○ أ = ٢ ، جـ = ٤ ○ أ = ٢ ، جـ = ٢ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٨) حل المعادلة جتا س + جا س ظا س − ٢ = ٠ حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

[٥]

١٩) هـ (س) دالة متصلة عند س = ٢

$$\lim_{س \to ٢} (هـ(س) + ٤) = ٥$$

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بالنقطة التي يمر بها منحنى الدالة هـ(س))

⬭ (٢ ، ١) ⬭ (٢ ، ٤)

⬭ (٢ ، ٩) ⬭ (٢ ، ٥)

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٠) $د(س) = \frac{١١ س + ٤}{(١٢ س + ٣)^{٢}}$

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بـمعادلة خط التقارب الرأسي)

⬭ $س = -٤$ ⬭ $س = -\frac{١}{٤}$

⬭ $س = \frac{١}{٤}$ ⬭ $س = ٤$

[١]

٢١) $ص = ٨\sqrt[٧]{س} - ٢س$

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بـإحداثيات النقطة الحرجة للمنحنى ص)

⬭ (٤ ، ٠) ⬭ (٤ ، ٨)

⬭ (٨ ، ٢) ⬭ (٠ ، ٢)

[١]

٢٢) $د(س) = \sqrt[٧]{٦س - س^{٢}}$ حيث $٠ < س < ٦$

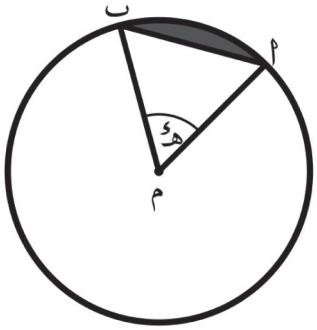
حدد مجال قيم س بحيث تكون د (س) متزايدة.

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) يبين الشكل المجاور دائرة مركزها م ، ونصف قطرها ٨ سم
$\overline{أب}$ وتر في الدائرة طوله يساوي ٨ سم



احسب مساحة المنطقة المظللة.

[٤]

٢٤) ١٣ + جا$^{-١}$ س = ١٠ ظا$^{-١}$ (٥°)

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بـقيمة س مقربًا الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة)

⬭ ٠,٥ ⬭ ٠,٧

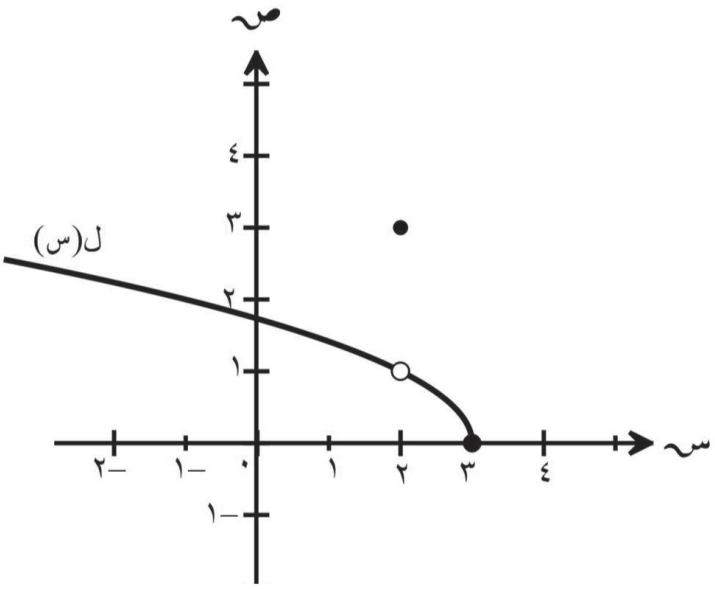
⬭ ٠,٨ ⬭ ٠,٩

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٥) يبين الشكل الآتي منحنى الدالة ل(س)



ابحث اتصال الدالة ل(س) عند س= ٢

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٦) لمنحنى الدالة ص = $س^{٣}$ – أ $س^{٢}$ + ب س + ١ نقطة حرجة عند (١ ، ٥)

ونقطة حرجة عند ($س_{١}$ ، $ص_{١}$)

حدد نوع النقطتين الحرجتين.

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٧) برهن المتطابقة: $\frac{\text{جا}^{٤}\ \text{هـ} - \text{جتا}^{٤}\ \text{هـ}}{٢\text{جتا}^{٢}\ \text{هـ} - ١} \equiv -١$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٨) $\text{نهـــا}_{س \to \infty} \frac{(٢ \text{ ف } س - ن)(س - ١) + ٤س^{٢}}{س - ١} = ٥$

أوجد قيمتي ف ، ن

[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 : $\frac{\text{هـ}^{ئ}}{\pi} = \frac{\text{س}^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$

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 $= \text{نق} \times \text{هـ}^{ئ}$

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

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

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

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

دليل تصحيح



مادة: الرياضيات المتقدمة

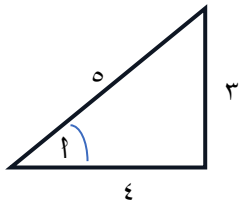
الفصل الدراسي الأول – الدور الأول

للعام الدراسي ١٤٤٧ / ١٤٤٨ هـ – ٢٠٢٥ م / ٢٠٢٦ م

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١	AO١ L	١-١	٢١	☐ $\frac{\pi}{٤}$ ■ $\frac{\pi}{٢}$ ☐ $\pi٢$ ☐ $\pi٤$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢	AO١ L	٢-١	٢٥	نق $= \frac{١٤}{٢} =$ ٧ سم	١	إذا بدأ الطالب بالخطوة الثانية وعوض عن قيمة (نق =٧) يحصل على درجة الخطوة الأولى ضمنيا
				$هـ' \times ٧ = ١٠,٥$	١	
				$هـ' = ١,٥$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٣	AO١ L	١-٢	٤٠	$\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٢}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٤	AO١ L	٢-٢	٥٠	ظا أ $= -\frac{٣}{٤}$ تقع في الربع الرابع		يحصل الطالب درجة على قيمة جتا أ ودرجة على قيمة جا أ
				 جتا أ × جا أ $= \frac{٤}{٥} \times -\frac{٣}{٥}$	١+١	
				$= -\frac{١٢}{٢٥} = -٠,٤٨$	١	
				حل آخر : ظا أ $= -\frac{٣}{٤}$ اذا أ $= -ظا^{-١}(\frac{٣}{٤})$		
				أ $= -٣٦,٨٧$	١	
				جتا $(-٣٦,٨٧) \times$ جا $(-٣٦,٨٧)$	١	
				$= -٠,٤٨$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٥	AO١ L	١-٢	٤٦	$-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ■ $-\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ ☐ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٦	AO١ L	١-٣	١٠٢	$-\infty$ ☐ ∞ ☐ صفر ☐ غير موجودة ■		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٧	AO١ L	٣-٢	١٢٢، ١٢٣	$٨ \lim_{س \to ١} ك(س) - \frac{١}{٣} \lim_{س \to ١} ع(س)$	١	إذا بدأ الطالب بالخطوة الثانية وأكمل الحل بالشكل الصحيح يحصل على درجة الخطوة الأولى ضمنيا
				$= ٨ \times ٣ - \frac{١}{٣} \times ١٥$	١	
				$= ٢٤ - ٥$		
				$= ١٩$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٨	AO١ L	٤ - ٢	١٤٤	$\square - \frac{١}{\sqrt{س}}$ $\square - \sqrt{س}$ $\blacksquare \frac{١}{\sqrt{س}}$ $\square \sqrt{س}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٩	AO١ M	٣-١	٢٨	هـ$_{ع}$ = ٦٠° = $\frac{\pi}{٣}$	١	
				$\pi٦ = \frac{١}{٢} \times$ نق^{٢} $\times \frac{\pi}{٣}$	١	
				نق^{٢} = $\pi٦ \times \frac{٦}{\pi}$	١	
				نق^{٢} = ٣٦		
				نق = ٦ سم	١	
				حل آخر : مساحة ربع الدائرة = مساحة القطاع المظلل + مساحة القطاع غير المظلل		
				$\pi \frac{١}{٤}$ نق^{٢} = $\pi٦ + \frac{١}{٢}$ نق^{٢} $\times \frac{\pi}{٦}$	١	
				$\pi٦ =$ نق^{٢} $\frac{\pi}{١٢} -$ نق^{٢} $\pi \frac{١}{٤}$	١	
				نق^{٢} $\frac{\pi}{٦} = \pi٦$	١	

				نق^{٢} = ٣٦	
				نق = ٦	١

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٠	AO١ M	٣-٢	٦١	السعة $= \left\| أ \right\| = \|٣\| = ٣$	١	
				الدورة $= \frac{\pi\ ٢}{\left\|\frac{١}{٢}\right\|} = \pi\ ٤$ أو ٧٢٠°	١	
				المدى: $ك + \leq ص \leq ك + أ$ لـ $٥ + ٣ \geq ص \geq ٥ + ٣ -$		
				$٢ \geq ص \geq ٨$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١١	AO١ M	٣-٤	١١٥، ١١٩	$\lim_{س \to +\infty} \frac{٩ س^{٣} + ١٨ س}{٢ س^{٣} + س + ١} = \frac{٩}{٢}$	١	اذا كتب الطالب $\lim_{س \to \infty} \frac{٩ س^{٣} + ١٨ س}{٢ س^{٣} + س + ١} = \frac{٩}{٢}$ وأوجد معادلة خط التقارب الافقي بطريقة صحيحة يعطى الدرجة كاملة.
				$\lim_{س \to -\infty} \frac{٩ س^{٣} + ١٨ س}{٢ س^{٣} + س + ١} = \frac{٩}{٢}$	١	
				∴ معادلة خط التقارب الأفقي هي ص = $\frac{٩}{٢}$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٢	AO١ M	٤ - ٦	١٤٨	■ س > ١ □ س < ١ □ س > ١ □ س < ١		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٣	AO١ M	٣ - ٤	١٥٢	$\frac{\text{د}}{\text{د ك}} = ٦ \text{ ك}^{٥} + ٣$	١	
				$\frac{\text{د ك}}{\text{د س}} = ٢ \text{ س}$	١	
				$\frac{\text{د ص}}{\text{د س}} = \frac{\text{د}}{\text{د ك}} \times \frac{\text{د ك}}{\text{د س}}$		
				$= \left(٦ \text{ ك}^{٥} + ٣\right) \times ٢ \text{ س}$		
				بالتعويض عن ك: $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}} = \left(٦ \left(\text{س}^{٢} - ٤\right)^{٥} + ٣\right) \times ٢ \text{ س}$		
				بالتعويض عن قيمة س= ٢ $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}} = ١٢$	١	
				حل آخر : $\text{ص} = \left(\text{س}^{٢} - ٤\right)^{٦} + ٣ \left(\text{س}^{٢} - ٤\right)$	١	

		$\frac{ى}{ى س} = ٦ (س^{٢} - ٤)^{٥} (٢س) + ٣ (٢س)$	١		
		$= ٦ ((٢)^{٢} - ٤)^{٥} (٢) (٢)) + ٣ ((٢)٢)$	١		
		$= ١٢$			

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٤	AO١ H	٥-٢	٧١	ص = ق + جا٢س		
				س = ق + جا٢ص	١	
				س − ق = جا٢ص		
				جا$^{-١}$(س − ق) = ٢ص	١	
				$\frac{١}{٢}$ جا$^{-١}$(س − ق) = ص		
				∴ = −٤	١	
				حل آخر : د$^{-١}$(س) = $\frac{١}{٢}$جا$^{-١}$(س + ٤)		
				س = $\frac{١}{٢}$جا$^{-١}$(ص + ٤)	١	
				٢س = جا$^{-١}$(ص + ٤)		
				جا(٢س) = ص + ٤	١	
				∴ = −٤	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
١٥	AO١ H	٤ - ٤	١٦٢	من المستقيم ص : الميل $= -\frac{١}{٢}$		
				$\therefore$ ميل مماس المنحنى $= ق'= ٢$	١	
				$ق'(س) = -٢س$	١	
				$٢ = -٢س$		
				$س = -١$		
				بالتعويض عن قيمة س في المستقيم العمودي: $-١+٢ص = ٣$		
				$ص = ٢$		
				النقطة $(-١، ٢)$ تقع على المنحنى	١	
				$٢ = ا - (-١)^{٢}$		
				$ا = ٣$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٦	AO٢ L	٢-١	٢٥	☐ π٥ ☐ π١٠ ■ π٢٥ ☐ π٧٥		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٧	AO٢ L	٤-٢	٦٠	☐ أ = ٤، جـ = ٢ ☐ أ = ٢، جـ = ٤ ■ أ = ٤، جـ = ٠ ☐ أ = ٢، جـ = ٢		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
١٨	AO٢ L	٦-٢	٨٠	$\text{جتا}س + \text{جا}س \times \frac{\text{جا}س}{\text{جتا}س} - ٢ = ٠$	١	
				$\text{جتا}س \times \left(\text{جتا}س + \text{جا}س \times \frac{\text{جا}س}{\text{جتا}س} - ٢\right) = ٠ \ (\times \text{جتا}س)$	١	
				$\text{جتا}^{٢}س + \text{جا}^{٢}س - ٢\text{جتا}س = ٠$	١	
				$٢\text{جتا}^{٢}س - ٢\text{جتا}س - ١ = ٠$	١	
				$-٢\text{جتا}س = -١$		
				$\text{جتا}س = \frac{١}{٢}$		
				$س = ٦٠^{\circ}$ أو $س = ٣٠٠^{\circ}$	١	
				حل آخر : $\text{جتا}س + \text{جا}س \times \frac{\text{جا}س}{\text{جتا}س} - ٢ = ٠$	١	
				$\text{جتا}س + \frac{\text{جا}^{٢}س}{\text{جتا}س} - ٢ = ٠$	١	
				$\text{جتا}س + \frac{١ - \text{جتا}^{٢}س}{\text{جتا}س} - ٢ = ٠$	١	

				$\text{جتا س} + \frac{١}{\text{جتا س}} - \text{جتا س} - ٢ = ٠$		
				$\frac{١}{\text{جتا س}} = ٢$	١	
				$\therefore \text{جتا س} = \frac{١}{٢}$		
				$\text{س} = ٦٠^\circ$ و $\text{س} = ٣٠٠^\circ$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٩	AO٢ L	٣-٢	١٢٢	■ (٢ ، ١)　　□ (٢ ، ٤) □ (٢ ، ٩)　　□ (٢ ، ٥)		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٠	AO٢ L	٣-٣	١١٩	☐ س = −٤ ■ س = −١/٤ ☐ س = ١/٤ ☐ س = ٤		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢١	AO٢ L	٤ – ٦	١٦٩	(أ) (٠، ٤) (ب) (٨، ٤) (ج) (٨، ٢) (د) (٠، ٢)		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٢	AO٢ L	٤ – ٥	١٦٦	$د(س) = (٦س - س^{٢})^{\frac{١}{٢}}$		
				$د'(س) = \frac{١}{٢}(٦س - س^{٢})^{-\frac{١}{٢}} \times (٦ - ٢س)$ $= \frac{(٦ - ٢س)}{٢\sqrt{٦س - س^{٢}}}$	١	
				عندما $د'(س) > ٠$ تكون $د(س)$ متزايدة	١	
				تكون $د'(س) > ٠$ عندما $٦ - ٢س > ٠$	١	
				$س < ٣$	١	
				$د(س)$ متزايدة في الفترة $٠ < س < ٣$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٣	AO٢ M	(١-٣)	٢٩	∵ المثلث متساوي الأضلاع ∴ قياس الزاوية المركزية هـ$^{\circ}$ = ٦٠$^{\circ}$ أو $\frac{\pi}{٣}$	١	
				مساحة القطعة الدائرية = $\frac{١}{٢} \times (٨)^{٢} (\frac{\pi}{٣} - \text{جا} \frac{\pi}{٣})$	١	
				$= ٣٢ (\frac{\pi}{٣} - \text{جا} \frac{\pi}{٣})$	١	
				= ٥,٧٩٨ سم^{٢}	١	
				حل آخر: قياس الزاوية المركزية هـ$^{\circ}$ = ٦٠$^{\circ}$ أو $\frac{\pi}{٣}$	١	
				مساحة القطاع الدائري أ م ب = $\frac{١}{٢} \times ٨^{٢} \times \frac{\pi}{٣} = \frac{٣٢}{٣} \pi$ سم^{٢}	١	
				مساحة المثلث أ م ب = $\frac{١}{٢} \times ٨ \times ٨ \times \text{جا} \frac{\pi}{٣}$ = ٢٧,٧١ سم^{٢}	١	
				∴ مساحة القطعة الدائرية الصغرى = $\frac{٣٢}{٣} \pi - ٢٧,٧١$ = ٥,٧٩٨ سم^{٢}	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٤	AO٢ M	٢-٥	٧١	٠,٥ ☐ ٠,٧ ☐ ٠,٨ ■ ٠,٩ ☐		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٥	AO٢ M	٣-٥	١٢٨	$ل(٢)=٣$	١	
				$\therefore$ $ل(س)$ معرّفة عند س= ٢		
				$نهـــا_{س\to٢^+} ل(س)= نهـــا_{س\to٢^-} ل(س)=١$		
				$\therefore$ $نهـــا_{س\to٢} ل(س)$ موجودة	١	
				$\because$ $نهـــا_{س\to٢} ل(س) \neq ل(٢)$	١	
				$\therefore$ الدالة غير متصلة عند س = ٢	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
٢٦	AO٢ M	٤ - ٦	١٧٥	$ص' = ٣س^{٢} - ٢أ س + ب$	١	
				بالتعويض عن قيمة المشتقة والاحداثي السيني من النقطة الحرجة في المشتقة: $٠ = ٣(١)^{٢} - ٢أ(١) + ب$		
				$٣ = ٢أ - ب$ ---- ◁(١)		
				بالتعويض عن النقطة الحرجة المعطاة في الدالة : $٥ = (١)^{٣} - أ(١)^{٢} + ب(١) + ١$		
				$-٣ = أ - ب$ ---- ◁(٢)		
				بحل المعادلتين (١) و (٢) آنيا : $أ = ٦ ، ب = ٩$	١	
				$\therefore ص' = ٣س^{٢} - ١٢ س + ٩$		
				$س^{٢} - ٤ س + ٣ = ٠$		
				$(س - ١)(س - ٣) = ٠$		
				المشتقة = صفر إذا كان $س = ١$ او $س = ٣$	١	

		لإيجاد النقطة الحرجة الأخرى: ص $= (٣)^{٣} - ٦(٣)^{٢} + ٩(٣) + ١$			
		ص $= ١$			
		النقطة الحرجة الأخرى: $(٣ ، ١)$			
		$د''(س) = ٦س - ١٢$			
	١	استخدام اختبار المشتقة الثانية لتحديد نوع النقطتين الحرجتين: عندما س=١ $٦س - ١٢ < ٠$ $\therefore (١ ، ٥)$ نقطة عظمى			
	١	عندما س=٣ $٦س - ١٢ > ٠$ $\therefore (٣ ، ١)$ نقطة صغرى			

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٧	AO٢ H	٧-٢	٨٥	الطرف الأيمن = $\frac{(\text{جا}^{٢}\text{هـ})^{٢}-(\text{جتا}^{٢}\text{هـ})^{٢}}{٢\text{جتا}^{٢}\text{هـ}-(\text{جا}^{٢}\text{هـ}+\text{جتا}^{٢}\text{هـ})}$	١+١	
				$\equiv \frac{(\text{جا}^{٢}\text{هـ}+\text{جتا}^{٢}\text{هـ})(\text{جا}^{٢}\text{هـ}-\text{جتا}^{٢}\text{هـ})}{٢\text{جتا}^{٢}\text{هـ}-\text{جا}^{٢}\text{هـ}-\text{جتا}^{٢}\text{هـ}}$	١	
				$\equiv \frac{(\text{جا}^{٢}\text{هـ}-\text{جتا}^{٢}\text{هـ})}{-(\text{جا}^{٢}\text{هـ}-\text{جتا}^{٢}\text{هـ})}$	١	
				$\equiv -١ \equiv$ الطرف الأيسر		
				<u>حل آخر:</u>		
				الطرف الأيمن = $\frac{(\text{جا}^{٢}\text{هـ})^{٢}-(\text{جتا}^{٢}\text{هـ})^{٢}}{٢\text{جتا}^{٢}\text{هـ}-١}$	١	
				$\equiv \frac{(\text{جا}^{٢}\text{هـ}+\text{جتا}^{٢}\text{هـ})(\text{جا}^{٢}\text{هـ}-\text{جتا}^{٢}\text{هـ})}{٢\text{جتا}^{٢}\text{هـ}-١}$	١	
				$\equiv \frac{\text{جا}^{٢}\text{هـ}-\text{جتا}^{٢}\text{هـ}}{٢\text{جتا}^{٢}\text{هـ}-١}$	١	

		$\equiv \frac{١-جتا^{٢}هـ-جتا^{٢}هـ}{٢جتا^{٢}هـ-١}$			
		$\equiv \frac{١-٢جتا^{٢}هـ}{٢جتا^{٢}هـ-١} \equiv \frac{-(٢جتا^{٢}هـ-١)}{(٢جتا^{٢}هـ-١)}$	١		
		الطرف الأيسر $\equiv ١-\equiv$			

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٨	AO٢ H	٤-٣	١١٧	$\text{نهـا}_{س\to\infty} \frac{٢ف س^{٢} - ٢ف س - ن س + ن + ٤س^{٢}}{س - ١} = ٥$	١	
				$\text{نهـا}_{س\to\infty} \frac{(٢ف+٤)س^{٢} - (٢ف+ن)س + ن}{س - ١} = ٥$		
				$٢ف + ٤ = ٠$		
				$ف = -٢$	١	
				$\text{نهـا}_{س\to\infty} \frac{(٤-ن)س + ن}{س - ١} = ٥$		
				$\frac{٤-ن}{١} = ٥$		
				$ن = -١$	١	

نهاية دليل التصحيح

وزارة التعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٨/١٤٤٧ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

تنبيه:
- المادة: الرياضيات المتقدمة.
- 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

- 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 بـقيمة $\frac{\pi ٤}{٩}$ بالدرجات)

▭ ٢٠° ▭ ٤٠°

▭ ٦٠° ▭ ٨٠° [١]

٢) قطاع دائري قياس زاويته المركزية ٤° في دائرة طول قطرها يساوي ١٠سم

أوجد طول قوس القطاع.

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٣) (ظلّل الشكل ○ المقترن بـقيمة جا $\frac{\pi ٢}{٦}$)

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

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

٤) جتا أ = $-\frac{٢}{٣}$ حيث ١٨٠° ≤ أ ≤ ٣٦٠°

أوجد قيمة $\frac{\text{ظا أ}}{\text{جا أ}}$

[٣]

٥) الزاوية هـ = $\frac{\pi ٢}{٣}$ ، ب زاوية الأساس للزاوية هـ

(ظلّل الشكل ○ المقترن بـقيمة ظاب مقربًا لأقرب منزلة عشرية)

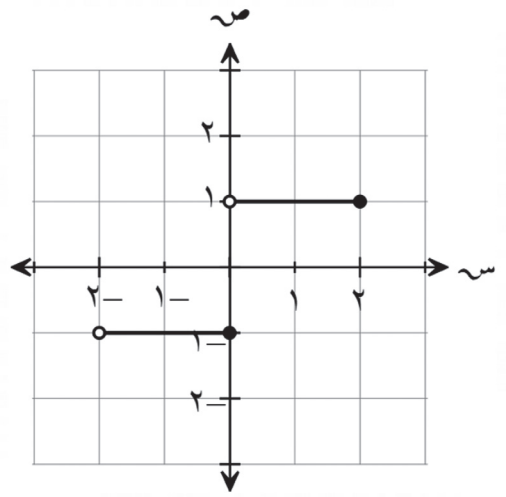
○ ١,٧ − ○ ٠,٦ −

○ ٠,٦ ○ ١,٧ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٦) الشكل الآتي يمثل جزءًا من بيان الدالة د(س)



(ظلِّل الشكل ▢ المقترن بـقيمة $\lim_{س \to 0^+}$ د(س))

▢ ١- ▢ صفر

▢ ١ ▢ غير موجودة [١]

٧) $\lim_{س \to ٥}$ د(س) = ٨

أوجد قيمة $\lim_{س \to ٥} \frac{س \times د(س)}{٢ + د(س)}$

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٨) ص = (٥س + ٣)^{٤}

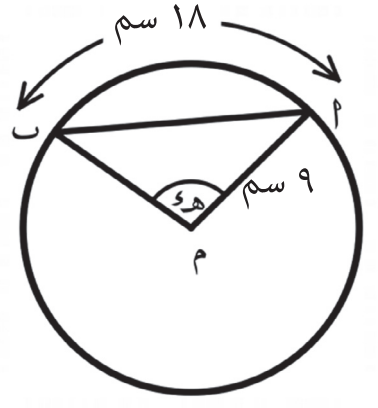
(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بمشتقة الدالة ص بدلالة س)

▭ ٢٠ (٥س + ٣)^{٣} ▭ ٤ (٥س + ٣)^{٣}

▭ ٢٠س (٥س + ٣)^{٣} ▭ ٤س (٥س + ٣)^{٣} [١]

٩) يُبين الشكل المجاور القطاع الدائري أ م ب في دائرة مركزها م

أوجد مساحة القطاع الدائري أ م ب



[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٠) د(س) = ٢ جتا (٤س) حيث $0^\circ \leq$ س $\leq 360^\circ$

أوجد السعة، الدورة، والمدى للدالة د(س)

[٣]

١١) $$د(س) = \frac{س(٤ + س)}{٣س^{٢} + ٥س}$$

أوجد معادلة خط التقارب الأفقي لـ د(س)

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٢) قَ (٣) = ٠

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بالنقطة الحرجة للمنحنى ق(س))

▭ (٣ ، ٠) ▭ (٠ ، ٣)

▭ (٣ ، ق(٣)) ▭ (٠ ، ق(٠)) [١]

١٣) د(س) = (س + ٢)^{٢}

أوجد مجموعة قيم س بحيث تكون الدالة د(س) متناقصة.

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٤) ٢ جتا^{٢}س + جا س − ٢ = ٠ حيث $^{\circ}٠ \leq$ س $\leq ^{\circ}٢٧٠$

أوجد قيم س التي تحقق المعادلة.

[٣]

١٥) المستقيم ص = س + ق يمس المنحنى ص = $\sqrt{٨س}$ عند النقطة (س$_{١}$ ، ص$_{١}$)

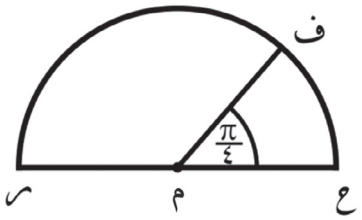
أوجد قيمة الثابت ق

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٦) القطاع الدائري **ع م ف** قياس زاويته $\frac{\pi}{٤}$ ، ويحصر قوسًا طوله ٣ π سم

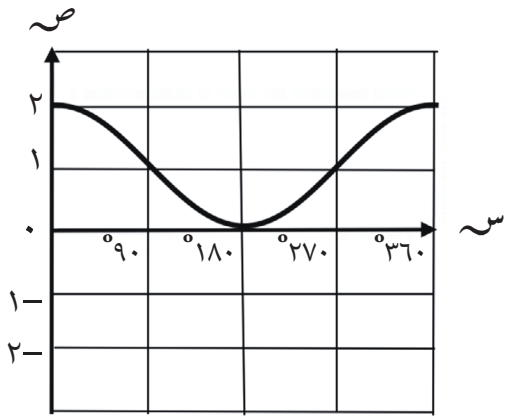


(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بقياس طول القوس الأكبر بالسنتيمتر)

▭ ٣ π ▭ ٩ π

▭ ١٥ π ▭ ٣٦ π [١]

١٧) يُبين الرسم الآتي جزءًا من بيان الدالة ص = (−١ + ف) + جتا (س)



(ظلِّل الشكل ▭ المقترن بـقيمة ف)

▭ صفر ▭ ١

▭ ٢ ▭ ٣ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٨) حل المعادلة ٥ – جا س ظا س = جتا س حيث $^{\circ}٠ \leq$ س $\leq ٣٦٠^{\circ}$

[٥]

١٩) ل(س) دالة متصلة ، و منحنى الدالة ل(س) يمر بالنقطة (١ ، ٢)

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بـقيمة $\lim_{س \to ١}$ (٦ + ٣ ل (س)))

⬭ ٦ ⬭ ٩

⬭ ١١ ⬭ ١٢ [١]

٢٠) $\lim_{س \to \infty} \frac{ن\ س^{٦} + ٨س}{(١ - ٢س^{٣})^{٢}} = \frac{٣}{٢}$

(ظلِّل الشكل ⬭ المقترن بـقيمة ن)

⬭ – ٦ ⬭ – ٣

⬭ ٣ ⬭ ٦ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢١) ص = ٢ + س^{٢}

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بمعادلة المماس لمنحنى ص عند النقطة (−١ ، ٣))

▭ ص = − ٢س + ٤ ▭ ص = − ٢س + ١

▭ ص = ٦س − ٣ ▭ ص = ٦س + ٢ [١]

٢٢) ميل المماس لمنحنى الدالة ص = ٢س^{٣} + أ س^{٢} + ب س + ٤ عند النقطة (٢ ، ٦) يساوي ٧

أوجد قيمتي أ ، ب

[٤]

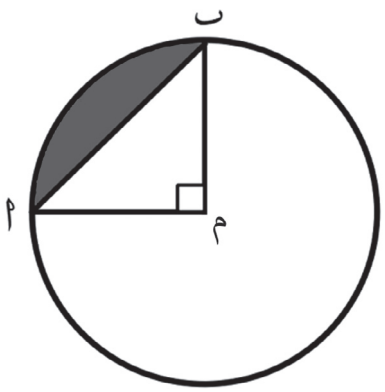
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) يُبين الشكل الآتي دائرة مركزها م

أ ب وتر في الدائرة طوله ٥ $\sqrt{٢٧}$ سم

احسب مساحة المنطقة المظللة لأقرب عدد صحيح.



[٤]

٢٤) هـ = ٨ جا$^{-١}$ ($\frac{١}{٢}$) − ٤ جتا$^{-١}$ ($\frac{١}{\sqrt{٢٧}}$)

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بـ قيمة $\frac{٣}{١ - \text{جتا}^{٢}\text{هـ}}$)

▭ $\frac{١}{٤}$ ▭ $\frac{٣}{٤}$

▭ ٤ ▭ ٦

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٥) $د(س) = \frac{س^{٣} + ٤س}{س^{٢} - ٦س + ٨}$

بيّن أن الدالة د(س) غير متصلة على الفترة $-٢ \leq س \leq ٦$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٦) لمنحنى الدالة ص = $س^{٤} - ٢س^{٢}$ نقاط حرجة

باستخدام اختبار المشتقة الأولى حدد نوع النقاط الحرجة.

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٧) أثبت المتطابقة:

$$\frac{(\text{جا س} + \text{جتا س})^{٢} - ١}{٢\ \text{جتا}^{٢}\ \text{س}} \equiv \text{ظا س}$$

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

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

أثبت أن $\lim_{س \to -١}$ موجودة.

[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 : $-أ + ك \leq ص \leq أ + ك$

يتبع،

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

دليل تصحيح امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٨/١٤٤٧ هـ - ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

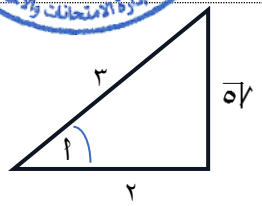
تنبيه: نموذج الإجابة في (٢٨) صفحات | **المادة: الرياضيات المتقدمة** | **الدرجة الكلية: (٧٠) درجة**

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١	AO١ L	١-١	٢١	☐ ٢٠° ☐ ٤٠° ☐ ٦٠° ■ ٨٠°		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢	AO١ L	٢-١	٢٥	نق $= \frac{١٠}{٢} =$ ٥ سم	١	
				طول القوس = نق × هـ^{ء}		
				طول القوس = ٥ × ٤	١	
				طول القوس = ٢٠سم	١	

وزارة التعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٣	AO١ L	١-٢	٤٠	☐ $\frac{١}{٢}$ ☐ $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ☐ $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ ■ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٤	AO١ L	٢-٢	٥٠	$\text{جتا}\theta$ تقع في الربع الثالث		يحصل الطالب درجة على قيمة $\text{ظا}\theta$ ودرجة على قيمة $\text{جا}\theta$
				$\frac{\text{ظا}\theta}{\text{جا}\theta} = \frac{\sqrt{٥}}{٢} \div \frac{\sqrt{٥}}{٣}$ 	١+١	
				$= \frac{\sqrt{٥}}{٢} \times -\frac{٣}{\sqrt{٥}}$		
				$= \frac{٣}{٢} - = ١\frac{١}{٢} -$	١	
				حل آخر: $\frac{\text{ظا}\theta}{\text{جا}\theta} = \frac{\frac{\text{جا}\theta}{\text{جتا}\theta}}{\text{جا}\theta} = \frac{١}{\text{جتا}\theta}$	١+١	
				$= \frac{٣}{٢} - = ١\frac{١}{٢} -$	١	

وزارة التعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٥	AO١ L	١-٢	٥١	■ ١,٧ – ☐ ٠,٦ – ☐ ٠,٦ ☐ ١,٧		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الاجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٦	AO١ L	١-٣	١١٠	☐ ١ – ■ ١ ☐ صفر ☐ غير موجودة		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٧	AO١ L	٢-٣	١٢٣	$\frac{\text{نهـــا}_{س\leftarrow ٥} س \times \text{نهـــا}_{س\leftarrow ٥} (س)}{\text{نهـــا}_{س\leftarrow ٥} ٢ + \text{نهـــا}_{س\leftarrow ٥} (س)}$	١	
				$= \frac{٥ \times ٨}{٢ + ٨}$	١	
				$= ٤$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٨	AO١ L	٣-٤	١٥٢	■ $٢٠(٥س+٣)^{٣}$ ☐ $٤(٥س+٣)^{٣}$ ☐ $٢٠س(٥س+٣)^{٣}$ ☐ $٤س(٥س+٣)^{٣}$		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٩	AO١ M	٣-١	٢٩	طول القوس = نق × هـ^{ء}		
				١٨ = ٩ × هـ^{ء}	١	
				هـ^{ء} = $\frac{١٨}{٩}$ = ٢	١	
				∴ مساحة القطاع الدائري أ م ب = $\frac{١}{٢}$ × ٩^{٢} × ٢	١	
				= ٨١ سم^{٢}	١	

وزارة التعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٠	AO١ M	٣-٢	٦٣	السعة = $\|أ\| = \|٢\| = ٢$	١	
				الدورة = $\frac{٣٦٠^\circ}{\|٤\|} = ٩٠^\circ$ أو الدورة = $\frac{\pi ٢}{٤} = \frac{\pi}{٢}$	١	
				المدى: $-أ + ك \geq ص \geq أ + ك$ $-٢ + ٠ \geq ص \geq ٢ + ٠$		
				$-٢ \geq ص \geq ٢$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١١	AO١ M	٣-٤	١١٩	$\lim_{س \to +\infty} \frac{٤س + س^{٢}}{٥س + ٣س^{٢}} = \frac{١}{٣}$	١	
				$\lim_{س \to -\infty} \frac{٤س + س^{٢}}{٥س + ٣س^{٢}} = \frac{١}{٣}$	١	
				∴معادلة خط التقارب الأفقي هي ص = $\frac{١}{٣}$	١	

وزارة التعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٢	AO١ M	٦-٤	١٦٩	☐ (٣ ، ٠) ☐ (٠ ، ٣) ■ (٣ ، ق(٣)) ☐ (٠ ، ق(٠))		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٣	AO١ M	٥-٤	١٦٥	$د'(س) = ٢(س+٢)$ $د'(س) = ٢س+٤$	١	
				تكون الدالة د(س) متناقصة إذا كان $د'(س) < ٠$	١	
				$٢س+٤ < ٠$		
				$س < -٢$	١	

وزارة التعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
١٤	AO١ H	٢-٥	٩٣	٢(١-جا^{٢}س)+ جاس-٢ = ٠	١	يحصل الطالب على درجة إذا أوجد **جميع** قيم س صحيحة
				٢-٢جا^{٢}س+ جاس-٢ = ٠		
				-٢جا^{٢}س+ جاس = ٠		
				جاس (-٢جاس+١) = ٠	١	
				جاس=٠ ∴ س=٠ أو -٢جاس+١ = ٠ جاس = $\frac{١}{٢}$ ∴ س = ٣٠° ، = ١٥٠° أو س = $\frac{\pi}{٦}$ ، س = $\frac{\pi٥}{٦}$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
١٥	AO١ H	٤ - ٤	١٦٢	$ص' = \frac{١}{٢}(٨س)^{-\frac{١}{٢}} \times ٨$ أو $ص' = \frac{٤}{\sqrt{٨س}}$	١	
				من معادلة المماس : الميل= $ص' = ١$	١	
				$\therefore \frac{٤}{\sqrt{٨س}} = ١$		
				$س = ٢$		
				بالتعويض عن قيمة س في معادلة المنحنى : $ص = \sqrt{٨ \times ٢}$		
				$ص = ٤$		
				المستقيم ص يمس المنحنى في النقطة (٢ ، ٤)	١	
				بالتعويض عن النقطة (٢ ، ٤) في معادلة المماس : $٤ = ٢ \times ق$		
				$ق = ٢$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٦	AO٢ L	٢-١	٢٥	☐ π٣ ■ π٩ ☐ π١٥ ☐ π٣٦		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الاجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٧	AO٢ L	٣-٢	٦٠	☐ صفر ☐ ١ ■ ٢ ☐ ٣		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
١٨	AO٢ L	٦-٢	٨٠	$٥ - \text{جاس} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}} = \text{جتاس}$	١	
				$(\text{جتاس} \times) ٥ - \text{جاس} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}} = \text{جتاس} (\times \text{جتاس})$	١	
				$٥\,\text{جتاس} - \text{جا}^{٢}\text{س} = \text{جتا}^{٢}\text{س}$		
				$٥\,\text{جتاس} = \text{جتا}^{٢}\text{س} + \text{جا}^{٢}\text{س}$		
				$٥\,\text{جتاس} = ١$	١	
				$\text{جتاس} = \frac{١}{٥}$		
				$\text{س} = ٥\text{أو}٧٨^{\circ} \qquad \text{س} = ٣٦٠^{\circ} - ٧٨,٥^{\circ} = ٢٨١,٥٤^{\circ}$	١+١	
				حل آخر: $٥ - \text{جاس} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}} = \text{جتاس}$	١	
				$٥ - \text{جاس} \times \frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}} = \text{جتاس} (\times \text{جتاس})$	١	
				$٥\,\text{جتاس} - (١ - \text{جتا}^{٢}\text{س}) = \text{جتا}^{٢}\text{س}$		
				$٥\,\text{جتاس} - ١ + \text{جتا}^{٢}\text{س} = \text{جتا}^{٢}\text{س}$		

	٥ جتاس − ١ = ٠				
١	٥ جتاس = ١				
	جتاس = $\frac{١}{٥}$				
١+١	س = ٥أو٧٨,٥° س = ٣٦٠° − ٧٨,٥° = ٢٨١,٥٤°				

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
١٩	AO٢ L	٣-٥	١٢٧	٦ ☐ ٩ ☐ ١١ ☐ ١٢ ■		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٠	AO٢ L	٣-٤	١١٦	٦– ☐ ٣– ☐ ٣ ☐ ٦ ■		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢١	AO٢ L	٤ – ٤	١٥٩	☐ ص = −٢ س + ٤ ☐ ص = ٦ س − ٣ ■ ص = −٢ س + ١ ☐ ص = ٦ س + ٢		

وزارة التعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة إدارة الامتحانات والاختبارات

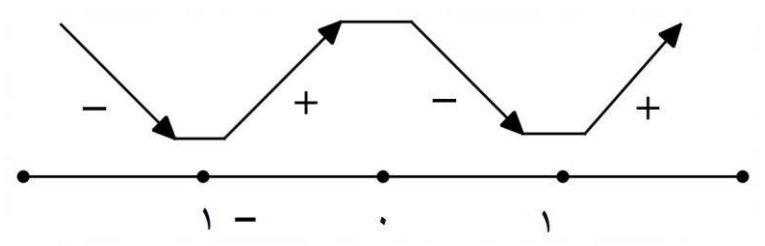
رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٢	AO٢ L	٤ - ٥	١٦٥	$ص' = ٦س^{٢} + ٢ا س + ب$	١	
				$٧ = ٦(٢)^{٢} + ٤ا + ب$	١	
				$-١٧ = ٤ا + ب \leftarrow (١)$		
				بالتعويض عن نقطة التماس $(٢ ، ٦)$ في معادلة منحنى الدالة ص : $٦ = ٢(٢)^{٣} + ا(٢)^{٢} + ب(٢) + ٤$ $-١٤ = ٤ا + ٢ب \leftarrow (٢)$		
				بحل المعادلتين (١) و (٢) آنياً : $ب = ٣$ ، $ا = -٥$	١+١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٣	AO٢ M	١ – ٤	٢٩	$(٥\sqrt{٢})^{٢} = ٢ \text{ نق}^{٢}$ (نظرية فيثاغورس) $٥٠ = ٢ \text{ نق}^{٢}$ نق = ٥ سم	١	
				مساحة القطاع الدائري = $\frac{١}{٢} \times ٥^{٢} \times \frac{\pi}{٢}$		
				$= ١٩,٦ \text{ سم}^{٢}$	١	
				مساحة المثلث = $\frac{١}{٢} \times ٥ \times ٥ = ١٢,٥ \text{ سم}^{٢}$	١	
				مساحة المنطقة المظللة = ١٩,٦ – ١٢,٥	١	
				$= ٧,١ \simeq ٧ \text{ سم}^{٢}$		
				حل آخر: $(٥\sqrt{٢})^{٢} = ٢ \text{ نق}^{٢}$ (نظرية فيثاغورس) $٥٠ = ٢ \text{ نق}^{٢}$ نق = ٥ سم	١	
				مساحة القطعة الدائرية = $\frac{١}{٢} \times ٥^{٢} \times (\frac{\pi}{٢} - \text{جا}\frac{\pi}{٢})$	١+١	

			$=\frac{٢٥}{٢}\times(\frac{\pi}{٢}-جا\frac{\pi}{٢})$		
			$\simeq ٧$ سم^{٢}	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [١]	معلومات إضافية
٢٤	AO٢ M	٢-٥	٧١	☐ $\frac{١}{٤}$ ☐ $\frac{٣}{٤}$ ■ ٤ ☐ ٦		

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٥	AO٢ M	٣-٥	١٢٨	الدالة د(س) غير متصلة ∴ $س^{٢}$ -٦س +٨ =٠	١	
				(س -٢) (س-٤) = ٠		
				س=٢ أو س=٤	١	
				∴ ٠، ٢٠، ٤ ∋ −٢≤س≤٦	١	
				∴ د(س) غير معرفة عند س=٢ ، س= ٤		
				∴الدالة غير متصلة عند س=٢ ، س =٤ الدالة غير متصلة على الفترة −٢≤س≤٦	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٥]	معلومات إضافية
٢٦	AO٢ M	٤ - ٦	١٦٩	$ص' = ٤س^{٣} - ٤س$	١	
				$٤س^{٣} - ٤س = ٠$ $٤س(س^{٢} - ١) = ٠$		
				توجد نقاط حرجة عند : $س = ٠$ ، $س = ١$ ، $س = -١$		
					١	أي رسم توضيحي صحيح يرسمه الطالب يوضح فيه التزايد والتناقص في منحنى الدالة يحصل على درجة
				لتحديد نوع النقاط الحرجة : عند س=٠ ص = ٠ (٠ ، ٠) نقطة عظمى عند س =١ ص = − ١ (١ ، − ١) نقطة صغرى عند س = − ١ ص = − ١ (− ١ ، − ١) نقطة صغرى	١ + ١ + ١	يحصل الطالب على درجة لتحديد نوع النقطة الحرجة

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٤]	معلومات إضافية
٢٧	AO٢ H	٧-٢	٨٥	الطرف الأيمن $\equiv \frac{\text{جا}^٢\text{س} + ٢\,\text{جاس جتاس} + \text{جتا}^٢\text{س} - ١}{٢\,\text{جتا}^٢\text{س}}$	١	
				$\equiv \frac{٢\,\text{جاس جتاس} + (\text{جا}^٢\text{س} + \text{جتا}^٢\text{س}) - ١}{٢\,\text{جتا}^٢\text{س}}$		
				$\equiv \frac{٢\,\text{جاس جتاس} + ١ - ١}{٢\,\text{جتا}^٢\text{س}}$	١	
				$\equiv \frac{٢\,\text{جاس جتاس}}{٢\,\text{جتا}^٢\text{س}}$	١	
				$\equiv \frac{\text{جاس}}{\text{جتاس}} \equiv$ ظاس الطرف الأيسر	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٨	AO٢ H	٣-٣	١٠١ ١٠٣	$\lim_{س\to-١} \frac{س^{٣}+س^{٢}+س+١}{س^{٣}-س^{٢}-س+١}$		
				$\lim_{س\to-١} \frac{س^{٢}(س+١)+(س+١)}{س^{٢}(س-١)-(س-١)}$		
				$\lim_{س\to-١} \frac{(س+١)(س^{٢}+١)}{(س-١)(س^{٢}-١)}$	١	
				$\lim_{س\to-١} \frac{(س+١)(س^{٢}+١)}{(س-١)(س-١)(س+١)}$		
				$\lim_{س\to-١} \frac{س^{٢}+١}{(س-١)^{٢}}$	١	
				$=\frac{١+١}{(-١-١)^{٢}}$		
				$=\frac{١}{٢}$	١	

رقم المفردة	هدف التقويم / مستوى الصعوبة	الهدف التعليمي	الصفحة	الإجابة	الدرجة [٣]	معلومات إضافية
٢٨	AO٢ H	٣-٣	١٠١ ١٠٣	حل آخر: $\lim_{س\to-١} \frac{س^{٣}+س^{٢}+س+١}{س^{٣}-س^{٢}-س+١}$		
				$\lim_{س\to-١} \frac{(س^{٣}+١)+(س^{٢}+س)}{(س^{٣}+١)-(س^{٢}+س)}$	١	
				$\lim_{س\to-١} \frac{(س+١)(س^{٢}-س+١)+س(س+١)}{(س+١)(س^{٢}-س+١)-س(س+١)}$		
				$\lim_{س\to-١} \frac{(س+١)(س^{٢}-س+١+س)}{(س+١)(س^{٢}-س+١-س)}$		
				$\lim_{س\to-١} \frac{س^{٢}+١}{(س-١)^{٢}}$	١	
				$= \frac{١+١}{(-١-١)^{٢}}$ $= \frac{١}{٢}$	١	