مدرسة معاذ بن عمرو للبنين
للصفوف (9-12)
تعليم - تميز - انتماء

سلطنة عُمان – وزارة التعليم – مدرسة معاذ بن عمرو

امتحان تجريبي للعام ٢٠٢٦ / ٢٠٢٧م

امتحان مادة الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ١٤٤٨/١٤٤٩هـ – ٢٠٢٦/٢٠٢٧م

إعداد: **الدكتور حمد الرديني** – مدرسة معاذ بن عمرو

رقم الصفحة	الدرجة	التوقيع بالاسم	
		المصحح الأول	المصحح الثاني
١	٥		
٢	٤		
٣	٥		
٤	٧		
٥	٤		
٦	٦		
٧	٥		
٨	٦		
٩	٧		
١٠	٥		
١١	٤		
١٢	٥		
١٣	٧		
المجموع	٧٠	جمعه	راجع الجمع

* زمن الامتحان: (ثلاث ساعات).
* الدرجة الكلية للامتحان: (٧٠) درجة.
* عدد المفردات: (٢٨) مفردة في (١٣) صفحة.
* مرفق صفحة القوانين في آخر الامتحان.
* أجب عن جميع المفردات في الفراغ المخصص أسفل كل مفردة.
* وضّح خطوات الحل لجميع المفردات ما عدا مفردات الاختيار من متعدد.
* في مفردات الاختيار من متعدد ظلّل الشكل ⬭ المقترن بالإجابة الصحيحة.
* يُسمح باستخدام الآلة الحاسبة العلمية، ما عدا الحاسبات التي ترسم الدوال أو تخزن البيانات والبرامج.
* درجة كل مفردة في جهة اليسار بين الحاصرتين [ ].

اسم الطالب			
المدرسة	مدرسة معاذ بن عمرو	**الصف**	١٢ /

١) (ظلّ الشكل ▭ المقترن بقياس الزاوية ٦٠° بالراديان)

▭ $\frac{\pi}{٦}$ ▭ $\frac{\pi}{٤}$

▭ $\frac{\pi}{٣}$ ▭ $\frac{\pi}{٢}$

[١]

٢) قطاع دائري في دائرة طول قطرها ١٢ سم، وقياس زاويته المركزية ١,٥ راديان.

أوجد طول قوس القطاع.

[٣]

٣) (ظلّ الشكل ▭ المقترن بقيمة جا $\frac{\pi}{٦}$)

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

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

[١]

الدرجة	.....	٥	يتبع ٢

٤) جا أ = $\frac{٣}{٥}$ حيث ٩٠° ≤ أ ≤ ١٨٠°

أوجد قيمة ظا أ

[٣]

٥) (ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيمة جتا ١٢٠°)

◯ $\frac{١}{٢}$ ◯ $-\frac{١}{٢}$

◯ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ◯ $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

[١]

الدرجة	.....	٤	يتبع ٣

٦) (ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيمة $\lim_{س \to ١}$ (٢س + ٣))

◯ ٣ ◯ ٥

◯ ٦ ◯ غير موجودة

[١]

٧) $\lim_{س \to ٣}$ د(س) = ٤ ، $\lim_{س \to ٣}$ هـ(س) = ٢

أوجد $\lim_{س \to ٣}$ (٥ د(س) – ٢ هـ(س))

[٣]

٨) د(س) = ٣س^{٤}

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بالمشتقة الأولى د′(س))

◯ ١٢س^{٣} ◯ ٣س^{٣}

◯ ١٢س^{٤} ◯ ٧س^{٣}

[١]

الدرجة	.....	٥	يتبع ٤

٩) قطاع دائري طول نصف قطره ١٠ سم، وقياس زاويته المركزية ٧٢°

أوجد مساحة القطاع الدائري.

[٤]

١٠) ص = ٤ جا (٣س) – ١

أوجد السعة، والدورة، والمدى للدالة ص

[٣]

الدرجة	.....	٧	يتبع ٥

١١) د(س) = $\frac{٦س^{٢} - ١}{٢س^{٢} + ٥}$

أوجد معادلة خط التقارب الأفقي لمنحنى د(س)

[٣]

١٢) د(س) = $س^{٣} - ٦س^{٢}$

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بمجال قيم س عندما تكون د″(س) موجبة)

◯ س > ٢ ◯ س < ٢

◯ س > −٢ ◯ س < −٢

[١]

الدرجة	.....	٤	يتبع ٦

١٣) ص = (٣س – ٢)^{٥}

أوجد $\frac{ع ص}{ع س}$ عندما س = ١

[٣]

١٤) د(س) = ٣ جا س – ١ حيث $-\frac{\pi}{٢} \leq س \leq \frac{\pi}{٢}$

أوجد د$^{-١}$(س)

[٣]

الدرجة	.....	٦	يتبع ٧

١٥) أوجد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الدالة ص = س^{٣} – ٢س

عند النقطة التي فيها س = ١

[٤]

١٦) يبين الشكل المجاور القطاع الدائري أ م ب

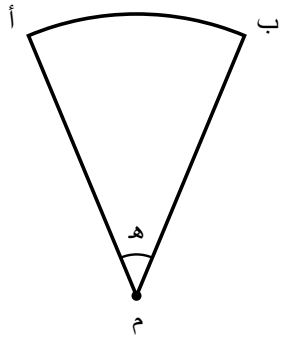
قياس زاويته هـ = $\frac{\pi}{٤}$ ،

ويحصر قوسًا طوله ٢π سم

(ظلّل الشكل ▭ المقترن بطول نصف قطره بالسنتيمتر)

▭ ٤ ▭ ٦

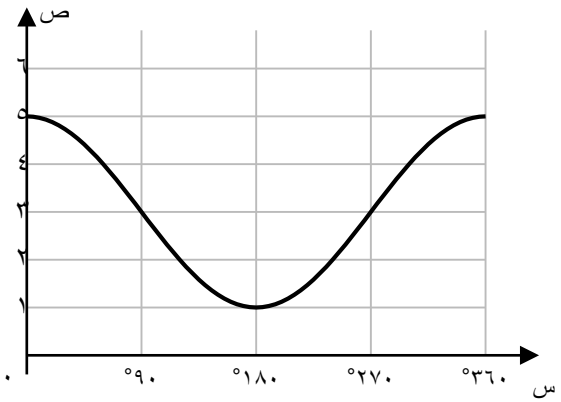
▭ ٨ ▭ ١٦



[١]

الدرجة	.....	٥	يتبع ٨

١٧) يبين الرسم الآتي جزءًا من بيان الدالة ص = أ جتا س + جـ



(ظلّل الشكل ◻ المقترن بقيمتي أ ، جـ)

◻ أ = ٢ ، جـ = ٣ ◻ أ = ٣ ، جـ = ٢

◻ أ = ٤ ، جـ = ١ ◻ أ = ٢ ، جـ = ١

[١]

١٨) حلّ المعادلة ٢ جا^{٢}س – جا س – ١ = ٠ حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

[٥]

الدرجة	.....	٦	يتبع ٩

١٩) د(س) دالة متصلة عند س = ٣ ، و د(٣) = ٧

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيمة $\text{نهـا}_{س \leftarrow ٣}$ (د(س) – ٢))

◯ ٣ ◯ ٥

◯ ٧ ◯ ٩ [١]

٢٠) $د(س) = \frac{س + ١}{٢س - ٦}$

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بمعادلة خط التقارب الرأسي)

◯ س = ٣ ◯ س = –٣

◯ س = –١ ◯ $س = \frac{١}{٢}$ [١]

٢١) $ص = س^{٢} - ٦س + ٢$

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بإحداثيات النقطة الحرجة للمنحنى ص)

◯ (٣ ، –٧) ◯ (–٣ ، ٢٩)

◯ (٣ ، ٢) ◯ (٦ ، ٢) [١]

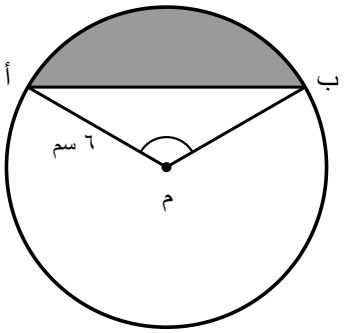
٢٢) $د(س) = س^{٣} - ٣س$

حدّد مجال قيم س التي تكون عندها الدالة د(س) متناقصة.

[٤]

الدرجة	.....	٧	يتبع ١٠

٢٣) يبين الشكل المجاور دائرة مركزها م ، وطول نصف قطرها ٦ سم



أ ب وتر في الدائرة، وقياس الزاوية أ م ب = $\frac{٢\pi}{٣}$

احسب مساحة القطعة الدائرية المظللة.

[٤]

٢٤) (ظلّل الشكل ◻ المقترن بقيمة جا$^{-١}$($\frac{١}{٢}$) + جتا$^{-١}$($\frac{١}{٢}$) بالدرجات)

◻ ٦٠°　　◻ ٩٠°

◻ ١٢٠°　　◻ ١٨٠°

[١]

الدرجة	.....	٥	يتبع ١١

٢٥) د(س) = $\begin{cases} س^{٢} + ١ & ، \ س > ٢ \\ ٣س - ١ & ، \ س \leq ٢ \end{cases}$

ابحث اتصال الدالة د(س) عند س = ٢

[٤]

الدرجة	.....	٤	يتبع ١٢

٢٦) ص = س^{٣} − ٣س^{٢} + ٤

أوجد النقاط الحرجة لمنحنى الدالة ص ، وحدّد نوع كل منها.

[٥]

٢٧) برهن المتطابقة: $(\text{جا } س + \text{جتا } س)^{٢} + (\text{جا } س - \text{جتا } س)^{٢} \equiv ٢$

[٤]

٢٨) $\lim_{س \to \infty} \frac{ك س^{٢} + ٣س}{٢س^{٢} - ٥} = ٤$

أوجد قيمة الثابت ك

[٣]

الدرجة	.....	٧	انتهت الأسئلة مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح

قوانين الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر – الفصل الدراسي الأول

القياس الدائري وحساب المثلثات

١) العلاقة بين الدرجات والراديان:	$\frac{\text{هـ}}{\pi} = \frac{\text{س}^\circ}{١٨٠^\circ}$
٢) قانون الجيب:	$\frac{\text{جا أ}}{\text{أ}'} = \frac{\text{جا ب}}{\text{ب}'} = \frac{\text{جا جـ}}{\text{جـ}'}$
٣) قانون جيب التمام:	$(\text{أ}')^٢ = (\text{ب}')^٢ + (\text{جـ}')^٢ - ٢\,\text{ب}'\,\text{جـ}'\,\text{جتا أ}$
٤) طول القوس:	ل = نق × هـ
٥) مساحة القطاع الدائري:	$\text{م} = \frac{١}{٢}\,\text{نق}^٢ \times \text{هـ}$
٦) مساحة القطعة الدائرية:	$\text{م} = \frac{١}{٢}\,\text{نق}^٢\,(\text{هـ} - \text{جا هـ})$
٧) مساحة المثلث أ ب جـ:	$\text{م} = \frac{١}{٢}\,\text{أ}'\,\text{ب}'\,\text{جا جـ}$
٨) ظا س:	$\text{ظا س} = \frac{\text{جا س}}{\text{جتا س}}$
٩) المتطابقة الأساسية:	$\text{جا}^٢\text{س} + \text{جتا}^٢\text{س} = ١$
١٠) الدالة العكسية:	$\text{جا}^{-١}(\text{جا س}) = \text{س}$
١١) في الدالتين الدوريتين:	ص = أ جا ب(س + جـ) + ك ، ص = أ جتا ب(س + جـ) + ك السعة = | أ | أو السعة = $\frac{\text{أعلى قيمة} - \text{أدنى قيمة}}{٢}$ الدورة = $\frac{٢\pi}{\|\text{ب}\|}$ ، المدى: $-\|\text{أ}\| + \text{ك} \le \text{ص} \le \|\text{أ}\| + \text{ك}$

النهايات والاتصال والتفاضل

١٢) وجود النهاية: $\lim_{س \to أ} د(س) = ل \iff \lim_{س \to أ^+} د(س) = \lim_{س \to أ^-} د(س) = ل$

١٣) لكل ن > ٠ ، أ عدد حقيقي: $\lim_{س \to \infty} \frac{أ}{س^ن} = ٠$ ، $\lim_{س \to -\infty} \frac{أ}{س^ن} = ٠$

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

١٥) قاعدة السلسلة: $\frac{ع ص}{ع س} = \frac{ع ص}{ع ع} \times \frac{ع ع}{ع س}$

١٦) إذا كانت ص = (د(س))^ن: $\frac{ع ص}{ع س} = ن\,(د(س))^{ن-١} \times د'(س)$

١٧) مشتقة الدالة المركبة: $(د \circ هـ)'(س) = د'(هـ(س)) \times هـ'(س)$

١٨) معادلة المماس عند (س$_١$ ، ص$_١$): $ص - ص_١ = م\,(س - س_١)$ ، حيث م ميل المماس

١٩) معادلة العمودي على المماس: $ص - ص_١ = -\frac{١}{م}(س - س_١)$

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

مُسَوَّدة

مُسَوَّدة