

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم



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

الامتحان التجريبي - دبلوم التعليم العام
مادة الرياضيات المتقدمة - الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي ١٤٤٥/١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م

- زمن الامتحان: ثلاث ساعات.
- الدرجة الكلية للامتحان: ٧٠ درجة.
- الامتحان في (١١) صفحة.
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- يسمح باستخدام: المسطرة، المنقلة، المثلث القائم.
- يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.
- ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة باستخدام القلم الرصاص عند حل مفردات الاختيار من متعدد.
- أجب عن جميع المفردات التي تستلزم توضيح خطوات الحل في الفراغ المخصص أسفل كل مفردة.
- توضيح خطوات الحل عند الإجابة عن المفردات المخصص لها درجتان فأعلى.
- تم إدراج درجة كل مفردة في جهة اليسار بين الحاصرتين [].
- مرفق القوانين.

رقم المفردة	الدرجة	رقم المفردة	الدرجة
١	..... / [١]	١٥	..... / [٤]
٢	..... / [٣]	١٦	..... / [٣]
٣	..... / [٤]	١٧	..... / [٥]
٤	..... / [١]	١٨	..... / [١]
٥	..... / [٤]	١٩	..... / [١]
٦	..... / [١]	٢٠	..... / [٥]
٧	..... / [٣]	٢١	..... / [٢]
٨	..... / [٤]	٢٢	..... / [١]
٩	..... / [٤]	٢٣	..... / [٦]
١٠	..... / [٣]	٢٤	..... / [١]
١١	..... / [١]	٢٥	..... / [١]
١٢	..... / [١]	٢٦	..... / [٤]
١٣	..... / [١]	٢٧	..... / [١]
١٤	..... / [٤]		
مجموع درجات الطالب		المصحح	
المجموع الكلي	٧٠	المراجع	

اسم الطالب: _____

الصف ١٢/ _____

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

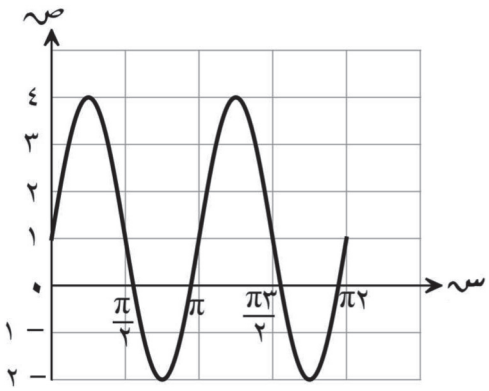
١) (ظلّل الشكل (▭) المقترن بقياس الزاوية $\frac{\pi}{٣}$ بالدرجات).

▭ ٣٠° ▭ ٤٥°

▭ ٦٠° ▭ ٩٠°

[١]

٢) الشكل الآتي يبين جزءًا من بيان الدالة ص = جـ + أ جا(ب س).



أوجد قيم أ، ب، جـ

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

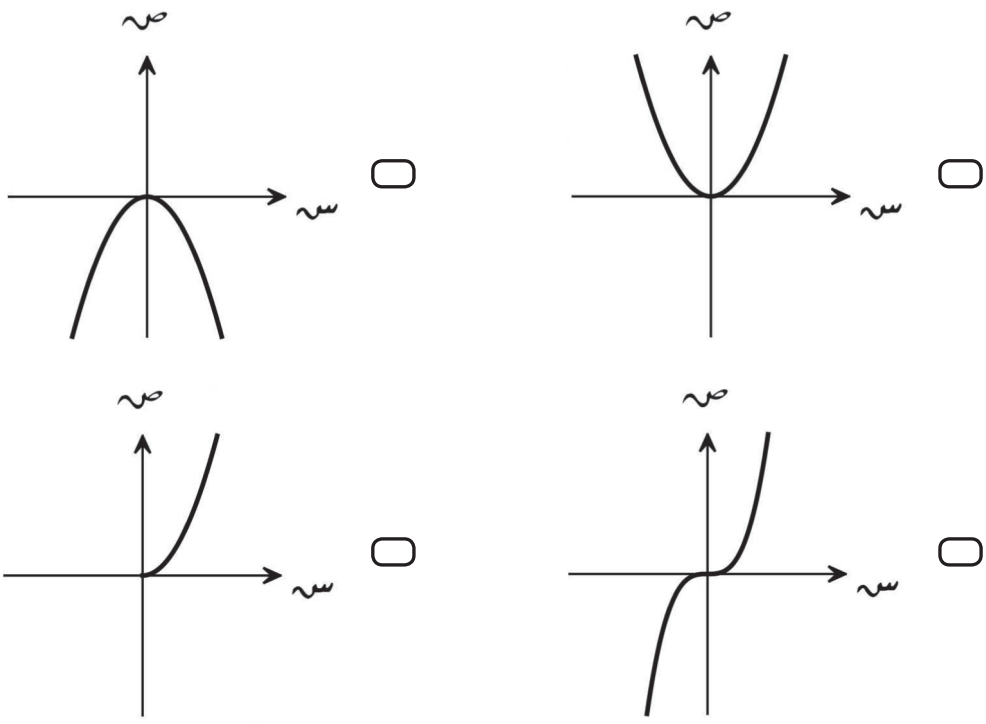
لا تكتب في هذا الجزء

٣) $\lim_{س \to ١} ٢هـ(س) = ١٠$ ، $\lim_{س \to ١} ك(س) = ٢$

أوجد $\lim_{س \to ١} (ك(س) \times هـ(س) + ٣س - (ك(س))^{٣})$

[٤]

٤) (ظلّل الشكل (▭) المقترن ببيان الدالة الذي به نقطة انعطاف عند س = صفر).١



[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٥) د(س) = ٢س^{٤} − $\frac{٣}{س^{٢}}$ + ٧س − ٦

أوجد مشتقة د(س) بدلالة س

[٤]

٦) ص = (٢س − ٥)^{٤} دالة

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بمشتقة ص بدلالة س)

▭ ٤(٢س − ٥)^{٣} ▭ ٨(٢س − ٥)^{٣}

▭ ٨س(٢س − ٥)^{٣} ▭ ٤س(٢س − ٥)^{٣} [١]

٧) قطاع دائري قطره ١٢ سم، ويحصر قوسًا طوله ٩ سم

احسب قياس زاوية القطاع بالراديان.

[٣]

لا تكتب في هذا الجزء

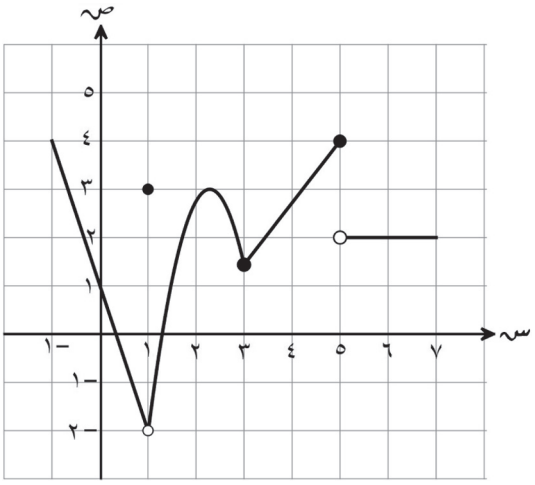
لا تكتب في هذا الجزء

٨) جاهـ = $\frac{\sqrt{٣٧}}{٢}$ ، حيث هـ زاوية حادة

أوجد قيمة $\frac{١ + \text{ظاهـ}}{\text{جتاهـ} + \text{جاهـ}}$

[٤]

٩) يبيّن الشكل الآتي منحنى الدالة ع(س) في الفترة $-١ \leq س \leq ٧$



اكتب قيم س التي تكون عندها الدالة ع (س) غير متصلة، موضّحًا السبب لكل منها.

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٠) د(س) = ٣س^{٢} − ٨س + ٥

أوجد مجموعة قيم س بحيث تكون د(س) متزايدة.

[٣]

١١) الزاوية ٥٢°هي زاوية الأساس للزاوية هـ حيث ٠° < هـ < ٣٦٠°

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقياس الزاوية هـ)

▭ ١٢٨° ▭ ١٤٢°

▭ ٢١٨° ▭ ٣٢٢° [١]

١٢) د(س) = ٣ + ٢جاس ، ٠ ≤ س ≤ ٢π

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بمجال د$^{-١}$(س))

▭ ٠ ≤ س ≤ ٤ ▭ −٢ ≤ س ≤ ٢

▭ ١ ≤ س ≤ ٥ ▭ −٥ ≤ س ≤ −١ [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٣) منحنى معادلته ل(س) = $\frac{س^{٢} - ٢س - ٣}{٢س + ٢}$

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بإحداثيات الفجوة)

▭ (−١، −٤) ▭ (−١، ٢)

▭ (−١، −٢) ▭ (−١، ٤) [١]

١٤) منحنى معادلته ص = $\frac{٢}{\sqrt{٢س + ١}}$

أوجد معادلة مماس المنحنى عند النقطة (٠، ٢)

[٤]

١٥) قطاع دائري نصف قطره ٢٠ سم، ويحصر زاوية قياسها $\frac{\pi}{٤}$

احسب مساحة القطاع

[٤]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٦) حل المعادلة جاس – $\sqrt{٣}$ جتاس = ٠ ، حيث $٠ \leq س \leq \frac{\pi}{٢}$

[٣]

١٧) $\lim_{س \to ٤}$ د(س) = ٦ ، $\lim_{س \to ٦}$ د(س) = ٢٠ ،

$\lim_{س \to ٤}$ (د(س) × ع(س)) = ٤٢ ، $\lim_{س \to ٦} \frac{د(س)}{ع(س)}$ = ٤

حيث ع(س) دالة خطية

أوجد قيمة $\lim_{س \to ٣}$ ع(س)

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٨) منحنى معادلته ص = (س^{٢} – ٩)(س^{٢} + ٩)

(ظلّل الشكل (○) المقترن بميل المماس للمنحنى عند النقطة (٣، ٠))

○ ١٠٨ ○ –٨١

○ ٨١ ○ –١٠٨ [١]

١٩) منحنى معادلته ص = ٣س^{٢} – ك س – ٥ ، رسم مستقيم عمودي على المماس عند س = ٢

وكان ميل العمودي = $-\frac{١}{٦}$

(ظلّل الشكل (○) المقترن بقيمة ك)

○ –٦ ○ $\frac{١}{٦}$

○ $-\frac{١}{٦}$ ○ ٦ [١]

٢٠) ٩جا^{٢}هـ – ١٦جتا^{٢}هـ = صفر ، حيث هـ زاوية حادة

أوجد قيمة ظا هـ

[٥]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

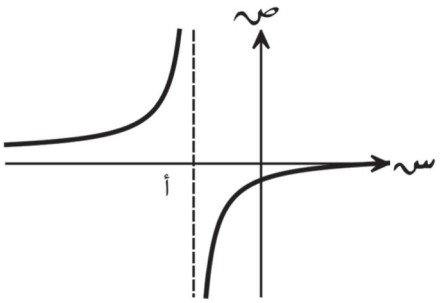
٢١) منحنى معادلته د(س) = $\frac{(١ - س)(س + ١)}{٣س^{٢}}$

اكتب معادلة خط التقارب الأفقي للمنحنى د(س)

[٢]

٢٢) الدالة هـ (س) = $\frac{س - ٣}{٤س + ٧}$ متصلة على الفترة $-\infty < س \geq أ$

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بأكبر قيمة ممكنة للعدد الصحيح أ)



▭ ٢ ▭ ١

▭ ١- ▭ ٢-

[١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) منحنى معادلته ص = $\frac{س^{٣} - ١٠س^{٢} + ٢٠س}{س}$

أوجد إحداثيات النقاط الحرجة الواقعة على منحنى الدالة وحدد نوع كل منها

[٦]

٢٤) $\frac{٢جتاس - (١ + جتاس)^{٢} + ٢}{جاس\ جتاس} \equiv$ ظاس

$\frac{٢جتاس - (١ + جتاس)^{٢} + ٢}{جاس\ جتاس} = \sqrt{٣}$ ، حيث $٠^{\circ} \leq س \leq ٩٠^{\circ}$

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة س)

▭ ٣٠° ▭ ٤٥°

▭ ٦٠° ▭ ٩٠° [١]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٥) $\text{نهـــا}_{س \leftarrow \infty} \frac{١}{٣} \left(\frac{٣}{س - ١} - \frac{ل\ س}{س + ١} \right)$

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة ل)

▭ ٦ ▭ ٢

▭ ٢- ▭ ٦- [١]

٢٦) لمنحنى الدالة ص = $\frac{أ\ س^{٣} + ب}{س^{٢}}$ نقطة حرجة عند (٢، ٦)

أوجد قيمتي أ ، ب

[٤]

٢٧) ع(س) = (د ٥ هـ)(س) ، هـ(س) = س + ٢

ع$'$(س) = ٣س^{٢} + ١٢س + ١٢

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بقيمة بـ د$'$(س))

▭ (س + ٢)^{٢} ▭ ٣س^{٢}

▭ س^{٢} ▭ ٣س [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 : $\frac{\text{هـ}^{ئ}}{\pi} = \frac{\text{س}^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$

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 $= \text{نـق} \times \text{هـ}^{ئ}$

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

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

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

حساب المثلثات

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

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

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

٤) في الدالتين الدوريتين $ص = أ \text{ جا}ب(س + جـ^{\circ}) + ك$ ، $ص = أ \text{ جتا}ب(س + جـ^{\circ}) + ك$ 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 : $\frac{ء}{ءس}(س^{ن}) = ن\, س^{ن-١}$ ، 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

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء