سلطنة عُمان

وزارة التعليم

مدرسة معاذ بن عمرو

امتحان تجريبي

امتحان مادة الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول

العام الدراسي ١٤٤٨/١٤٤٩هـ – ٢٠٢٦/٢٠٢٧م

إعداد: **الدكتور حمد الرديني**

رقم الصفحة	الدرجة	التوقيع بالاسم	
		المصحح الأول	المصحح الثاني
١	٧		
٢	٥		
٣	٨		
٤	٦		
٥	٥		
٦	٨		
٧	٥		
٨	٥		
٩	٦		
١٠	٥		
المجموع	٦٠	جمعه	راجع الجمع
المجموع بالحروف	..... درجة / درجات فقط		

* زمن الامتحان: (ساعتان ونصف).
* الدرجة الكلية للامتحان: (٦٠) درجة.
* عدد الصفحات: (١٠) صفحات، وورقة القوانين في آخر الامتحان.
* تُكتب الإجابة بالقلم الأزرق أو الأسود.
* أجب عن جميع المفردات في الفراغ المخصص أسفل كل مفردة.
* وضّح خطوات الحل في المفردات المخصص لها درجتان فأعلى.
* يُسمح باستخدام الآلة الحاسبة العلمية.
* درجة كل مفردة في جهة اليسار بين الحاصرتين [ ].

اسم الطالب			
المدرسة	مدرسة معاذ بن عمرو	**الصف**	/ ١١

١) منحنى الدالة ص = (س + ٣)^{٢} − ٤

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بإحداثيات رأس المنحنى)

◯ (٣ ، ٤) ◯ (−٣ ، ٤)

◯ (٣ ، −٤) ◯ (−٣ ، −٤)

[١]

٢) اكتب العبارة س^{٢} + ٨س + ١٠ في الصورة (س + أ)^{٢} + ب حيث أ ، ب عددان ثابتان.

[٣]

٣) د(س) = ٤س + ٣

أوجد د$^{-١}$(س)

[٢]

٤) (ظلّل الشكل ◯ المقترن بالمتتالية الهندسية)

◯ ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ... ◯ ٢ ، ٦ ، ١٨ ، ٥٤ ، ...

◯ ٢ ، ٥ ، ٩ ، ١٤ ، ... ◯ ٢ ، ٦ ، ١٠ ، ١٤ ، ...

[١]

الدرجة	.....	٧	يتبع ٢

٥) مستقيم يمر بالنقطة (١ ، ٥)، ويوازي المستقيم ص = ٢س + ٧
أوجد معادلة المستقيم.

[٢]

٦) دائرة معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} - ٤س + ١٠ص - ٧ = ٠$
أوجد مركز الدائرة.

[٢]

٧) (ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيمة $\begin{vmatrix} ٤ & ١ \\ ٣ & ٢ \end{vmatrix}$)

◯ ٥ ◯ ١١

◯ ٥− ◯ ١١−

[١]

الدرجة	.....	٥	يتبع ٣

٨) حلّ المعادلة $٢س^{٢} - ٥س - ٣ = ٠$ باستخدام الصيغة التربيعية.

[٣]

٩) $د(س) = (س - ١)^{٢} + ٢$ حيث $٠ \geq س \geq ٤$

أوجد مدى د(س).

[٤]

١٠) متتالية حسابية عدد حدودها ١٠ ، وحدها الأول ٤ ، وحدها الأخير ٢٢

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بمجموع حدود المتتالية)

◯ ٢٦ ◯ ٦٥

◯ ١٣٠ ◯ ٢٦٠

[١]

الدرجة	.....	٨	يتبع ٤

١١) مجموعة من البيانات المشفّرة، حيث التباين (س + ٢) = ٩

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيمة الانحراف المعياري لـ (س))

◯ ٣ ◯ ٥

◯ ٩ ◯ ٨١

[١]

١٢) أ = $\begin{pmatrix} ٢ & ١ \\ ٠ & ٣ \end{pmatrix}$ ، ب = $\begin{pmatrix} ١ & -٢ \\ ٤ & ١ \end{pmatrix}$

أوجد ٢أ + ب

[٣]

١٣) متتالية هندسية حدها الأول ٤٠ ، و $جـ_{∞}$ = ٨٠

أوجد أساس المتتالية.

[٢]

الدرجة	.....	٦	يتبع ٥

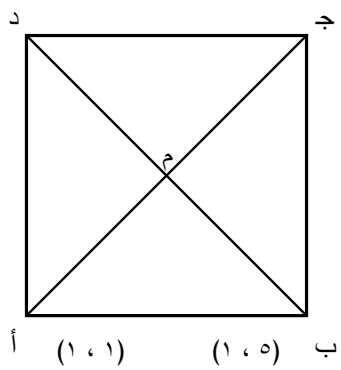
١٤) الجدول الآتي يتضمن بيانات مشفّرة لأعمار ١٠ أشجار (بالسنوات):

س – ١٠	٠ – ٤	٤ – ٨	٨ – ١٢
التكرار (ت)	٢	٥	٣

احسب الوسط الحسابي التقديري لأعمار الأشجار.

[٣]

١٥) الشكل المجاور يمثل المربع أ ب جـ د ، وقطراه يتقاطعان في النقطة م



(ظلّل الشكل ◯ المقترن بإحداثيات النقطة م)

◯ (٣ ، ٣) ◯ (٥ ، ٥)

◯ (١ ، ٣) ◯ (٣ ، ١)

[١]

١٦) المعادلة $س^{٢}$ + ك س + ١٦ = ٠ لها جذران حقيقيان متساويان.

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيم ك)

◯ ٢ ، −٢ ◯ ٤ ، −٤

◯ ٨ ، −٨ ◯ ١٦ ، −١٦

[١]

الدرجة	.....	٥	يتبع ٦

١٧) حلّ المعادلتين الآتيتين آنيًّا:

$س^{٢} + ص^{٢} = ١٠$

$ص = س + ٢$

[٤]

١٨) متتالية حسابية أساسها ٣ ، وحدها الخامس ١٤ ، وحدها الأخير ٣٢

أوجد عدد حدود المتتالية.

[٣]

١٩) $أ = \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٣ & ٠ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ١ & ٤ \\ ٢ & -١ \end{bmatrix}$ ، $أ \times ب = \begin{bmatrix} ٤ & ل \\ ٣ & ١٢ \end{bmatrix}$

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيمة ل)

◯ ٧ ◯ ٨

◯ ٩ ◯ -١

[١]

الدرجة	.....	٨	يتبع ٧

٢٠) يُبيّن الجدول الآتي عدد الرحلات التي قام بها ١٠ أشخاص خلال شهر:

عدد الرحلات	١	٢	٣	٤
عدد الأشخاص (ت)	٢	٣	٣	٢

احسب الانحراف المعياري لعدد الرحلات مقرّبًا الناتج إلى أقرب عدد مكوّن من ٣ أرقام معنوية.

[٣]

٢١) منحنى الدالة هـ(س) = س^{٢} + ل س + ٩ لا يقطع المحور السيني.

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيم ل الممكنة)

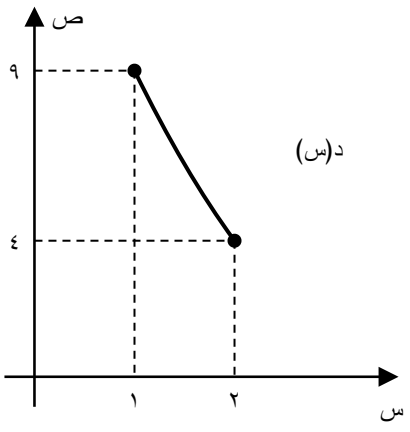
◯ −٦ < ل < ٦ ◯ −٣ < ل < ٣

◯ ل < ٦ ◯ ل > ٠

[١]

٢٢) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة

د(س) = (س − ٤)^{٢} حيث ١ ≤ س ≤ ٢



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

◯ ١ ≤ س ≤ ٢ ◯ ٤ ≤ س ≤ ٩

◯ س ≤ ٤ ◯ س ≥ ٢

[١]

الدرجة	.....	٥	يتبع ٨

٢٣) تم سحب منحنى الدالة ص = $\sqrt{\text{٢س} + ٣}$ بالمتجه $\begin{pmatrix} \text{أ} \\ ٠ \end{pmatrix}$

فكانت معادلة المنحنى الناتج ص = $\sqrt{\text{٢س} - ٥}$

أوجد قيمة أ

[٢]

٢٤) متتالية هندسية مجموع الحدود الثلاثة الأولى منها ٢٦

ومجموع الحدود الأربعة الأولى منها ٨٠

ومجموع الحدود الخمسة الأولى منها ٢٤٢

أوجد أساس المتتالية.

[٣]

٢٥) دائرة مركزها النقطة (٠ ، ٠)، وإحدى نقاط تقاطعها مع المستقيم ص = س عند س = ٣

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بمعادلة الدائرة)

◯ $س^{٢} + ص^{٢} = ٦$ ◯ $س^{٢} + ص^{٢} = ٩$

◯ $س^{٢} + ص^{٢} = ١٨$ ◯ $س^{٢} + ص^{٢} = ٣٦$

[١]

٢٦) دائرة مركزها نقطة تقاطع المستقيمين ص = ٣س − ٤ ، ص = س + ٢

وتمر الدائرة بالنقطة (٦ ، ١)

احسب طول نصف قطر الدائرة.

[٤]

٢٧) د(س) = $\sqrt{س - ١}$ ، هـ(س) = ٢س + ٣ ، (د ○ هـ)(ل) = ٤

(ظلّل الشكل ◯ المقترن بقيمة ل)

◯ ٤ ◯ ٧

◯ ٨ ◯ ١٦

[١]

الدرجة	.....	٦	يتبع ١٠

٢٨) نظام المعادلات:

س + ص = ٣

ص + ع = ٥

س + ع = ٤

حلّ النظام باستخدام المصفوفات.

[٥]

الدرجة	.....	٥	انتهت الأسئلة مع دعواتنا لكم بالتوفيق والنجاح

القوانين

الوحدة الأولى: المعادلات والمتباينات والدوال التربيعية

١) الإكمال إلى مربع: $س^{٢} + ٢أس = (س + أ)^{٢} - أ^{٢}$ ، $س^{٢} - ٢أس = (س - أ)^{٢} - أ^{٢}$

٢) مميز المعادلة: $أس^{٢} + ب س + جـ = ٠$ هو $ب^{٢} - ٤أجـ$

٣) الصيغة التربيعية: $س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ}$

الوحدة الثالثة: المتتاليات والمتسلسلات

١) الحد النوني للمتتالية الحسابية: $ح_{ن} = أ + (ن - ١) د$

٢) مجموع حدود المتتالية الحسابية: $جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}[٢أ + (ن - ١) د]$ أو $جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}(أ + ل)$

٣) الحد النوني للمتتالية الهندسية: $ح_{ن} = أ ر^{ن - ١}$ ، $ر \neq ٠$

٤) الحد النوني لأي متتالية: $ح_{ن} = جـ_{ن} - جـ_{ن - ١}$

٥) مجموع حدود المتتالية الهندسية: $جـ_{ن} = \frac{أ(١ - ر^{ن})}{١ - ر}$ أو $جـ_{ن} = \frac{أ(ر^{ن} - ١)}{ر - ١}$ ، $ر \neq ١$

٦) مجموع المتسلسلة الهندسية غير المنتهية: $جـ_{\infty} = \frac{أ}{١ - ر}$ حيث $-١ < ر < ١$

الوحدة الرابعة: تحليل البيانات

١) الوسط الحسابي (غير مجمّعة / مجمّعة): $\bar{س} = \frac{مجـ س}{ن}$ ، $\bar{س} = \frac{مجـ س ت}{مجـ ت}$

٢) الوسط الحسابي للبيانات المشفّرة: $\bar{س} = \frac{مجـ (س - ب)}{ن} + ب$ ، $\bar{س} = \frac{مجـ (س - ب) ت}{مجـ ت} + ب$

٣) التباين (غير مجمّعة / مجمّعة): تباين(س) $= \frac{مجـ س^{٢}}{ن} - (\bar{س})^{٢}$ ، تباين(س) $= \frac{مجـ س^{٢} ت}{مجـ ت} - (\bar{س})^{٢}$

٤) التباين للبيانات المشفّرة: تباين(س) = تباين(س – ب)

٥) الانحراف المعياري: الانحراف المعياري $= \sqrt{\text{التباين}}$

الوحدة الخامسة: الهندسة الإحداثية

١) البعد بين نقطتين: $\sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$

٢) نقطة المنتصف: $\left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} ، \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$

٣) ميل المستقيم: $م = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$

٤) معادلة المستقيم: $ص - ص_١ = م (س - س_١)$

٥) الصورة العامة لمعادلة الدائرة: $س^٢ + ص^٢ + ل س + ن ص + جـ = ٠$

المركز $\left(\frac{-ل}{٢} ، \frac{-ن}{٢} \right)$ ، نق $= \frac{١}{٢}\sqrt{ل^٢ + ن^٢ - ٤جـ}$

٦) الصورة القياسية لمعادلة الدائرة: $(س - أ)^٢ + (ص - ب)^٢ = نق^٢$ ، المركز $(أ ، ب)$

الوحدة السادسة: المصفوفات

١) الجمع والطرح:
$$\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} \pm \begin{pmatrix} هـ & و \\ ز & ح \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أ \pm هـ & ب \pm و \\ جـ \pm ز & د \pm ح \end{pmatrix}$$

٢) الضرب:
$$\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} هـ & و \\ ز & ح \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أهـ + ب ز & أو + ب ح \\ جـ هـ + د ز & جـ و + د ح \end{pmatrix}$$

٣) محددة المصفوفة:
$$\begin{vmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{vmatrix} = أد - ب جـ$$

٤) معكوس المصفوفة:
$$\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix}^{-١} = \frac{١}{أد - ب جـ} \begin{pmatrix} د & -ب \\ -جـ & أ \end{pmatrix}$$

٥) في المصفوفات غير المنفردة: $(أ \times ب)^{-١} = ب^{-١} \times أ^{-١}$

مُسَوَّدة