



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



الصف الحادي عشر

أسئلة امتحان

الرياضيات المتقدمة

{الفصل الدراسي الأول}

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحـان مادة: الرياضيات المتقدمة

للصف: الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

الفصل الدراسي الأول – الدور الأول

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

- زمن الامتحان: ساعتان ونصف.
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- الدرجة الكلية للامتحان : ٦٠ درجة.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٨).
- مرفق صفحة القوانين.
- يسمح باستخدام: المسطرة، المنقلة، المثلث القائم.
- يسمح باستخدام: الآلة الحاسبة.

أقرا التعليمات الآتية في البداية:

- أجب عن جميع الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة .
- وضح كل خطوات حلك في دفتر الأسئلة .
- درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].

الصفحة	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
١	٧			
٢	٩			
٣	٨			
٤	١١			
٥	١١			
٦	٦			
٧	٤			
٨	٤			
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي	٦٠			

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر –الدور الأول
الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
١	الدالة التربيعية ص = (س+٥)^{٢} +٦ ظلل الشكل ▭ المقترن بمعادلة محور التماثل لمنحنى الدالة: ▭ س = ٥ ▭ ص = ٦ ▭ س = -٥ ▭ ص = -٦	[١]
٢	الخط المستقيم الذي ميله يساوي ٣ ويمر بالنقطة (٠ ، -٤) ظلل الشكل ▭ المقترن بمعادلة الخط المستقيم: ▭ ص = ٣س - ٤ ▭ ص = -٣س + ٤ ▭ ص = ٣س + ٤ ▭ ص = -٣س - ٤	[١]
٣	من المصفوفة س = $\begin{bmatrix} ٧ & ٢ \\ ٥ & -١ \end{bmatrix}$ والمصفوفة ص = $\begin{bmatrix} ٤ & ١٢ \\ ٠ & -٦ \end{bmatrix}$ أوجد : س ٢١ $\frac{١}{٢}$ ص س + ص	[٥]

الدرجة ٧

يتبع/٢

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر –الدور الأول
الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٤	د(س) = س^{٢} حيث س∋ح ، هـ(س) = س+٥ حيث س∋ح ، أوجد : (د ∘ هـ) (س) (هـ ∘ هـ) (١)	[١] [٢]
٥	مستقيم ل يمر بالنقطتين (١ ، ٠) ، (٢ ، ٤) ظلل الشكل ▭ المقترن بميل المستقيم ل: ▭ -٤ ▭ -٠,٢٥ ▭ ٠,٢٥ ▭ ٤	[١]
٦	دائرة معادلتها س^{٢} + ص^{٢} -٢س +٤ص – ٢٠ = ٠ (أ) أوجد: مركز الدائرة. نصف القطر. (ب) وضح أن النقطة (٥ ، ١) تقع على الدائرة.	[١] [٢] [٢]

الدرجة | | ٩ |

يتبع/٣

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر –الدور الأول

الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٧	الدالة ص= ٦س + ٢ ظلل الشكل ▭ المقترن بصورة الدالة بعد تمدد رأسي معامله ٢: ▭ ١٢س + ٤ ▭ ١٢س + ٢ ▭ ٣س + ٢ ▭ ٣س + ١	[١]
٨	حل المتباينة $س^{٢}$ + ٥س - ١٤ ≥ ٠	[٣]
٩	مجموع متتالية هندسية إلى مالانهاية يساوي ٢٥ وأساس المتتالية هو $\frac{١}{٥}$ أوجد: الحد الأول في المتتالية. الحد الخامس في المتتالية.	[١] [٢]
١٠	من المصفوفة $\begin{bmatrix} -١ & ٢ & ٥ \\ ١ & ٠ & ٣ \end{bmatrix}$ ظلل الشكل ▭ المقترن برتبة المصفوفة: ▭ ٢×١ ▭ ٢×٣ ▭ ٣×٢ ▭ ٢×٢	[١]

الدرجة | | ٨ |

يتبع/٤

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر –الدور الأول

الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
١١	من المعادلة ٢س^{٢}-٧ س +٤ =٠ أوجد: مميز المعادلة. جذري المعادلة مستخدمًا الصيغة التربيعية.	[٢] [٣]
١٢	Σ(س^{٢}) = ٦٤ ، ($\overline{س}$)^{٢} = ٩ ، ن= ٤ : ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة التباين : ١ ▭ ٤ ▭ ٧ ▭ ٨ ▭	[١]
١٣	متتالية حسابية حدودها (٠ ، ٢ ، ..... ، ٦٨) ، أوجد : أساس المتتالية. عدد حدود المتتالية. مجموع المتتالية الحسابية.	[١] [٢] [٢]

الدرجة | | ١١ |

يتبع/٥

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر-الدور الأول

الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١٤	يبين الجدول التالي التكرار المجمع الزمني اللازم لتفعيل برنامج في الاندرويد:	

الزمن	٠ ⩽ ن < ٤	٤ ⩽ ن < ٨	٨ ⩽ ن < ١٢	المجموع
عدد الأجهزة ت	١	س	٤	س+٥
مركز الفئة م	٢	٦	.....	
ت × م	.....	.....	٤٠	.....

(أ) أكمل الفراغات في الجدول. [٢]

(ب) إذا علمت أن الوسط الحسابي يساوي ٧,٥ ، أوجد قيمة س . [٣]

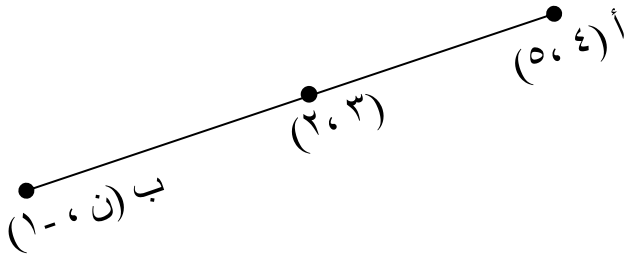
١٥	$(س-٣)^{٢} - ١ = س^{٢} - ٦س + ل$ ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة ل: ▭ ٣- ▭ ١- ▭ ٨ ▭ ١٠	[١]
١٦	د(س)= $س^{٢}$ -٧ ، س∈ح ، س⩾ ك ، أوجد : (أ) أقل قيمة للثابت ك بحيث تكون عندها الدالة د(س) واحدًا الى واحدٍ. [٢] (ب) $د^{-١}$(س). [٣]	

الدرجة | | ١١ |

يتبع/٦

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر –الدور الأول

الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

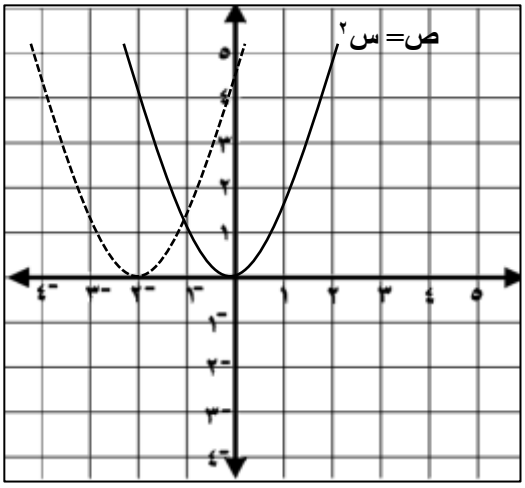
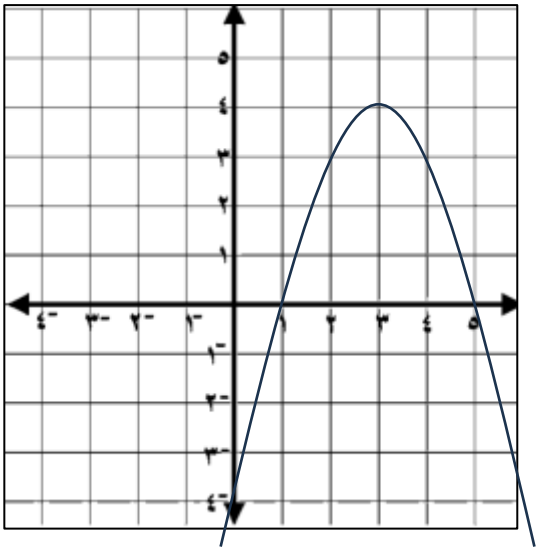
م	المفردة	الدرجة
١٧	متتالية هندسية حدها الثالث يساوي ١٢ وحدها السادس يساوي ٣٢٤ ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة النسبة الثابتة ر: ٣ ▭ ٢ ▭ $\frac{١}{٢}$ ▭ $\frac{١}{٣}$ ▭	[١]
١٨	المصفوفة $\begin{bmatrix} ٥ & ٧ \\ ٢ & ٣ \end{bmatrix}$ ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة محدد المصفوفة " : ١ ▭ ٥ ▭ ٢٧ ▭ ٢٩ ▭	[١]
١٩	النقطة (٣ ، ٢) هي منتصف المسافة بين النقطتين أ (٤ ، ٥) ، ب (ن ، -١) أوجد : قيمة ن  المسافة بين النقطتين أ ، ب	[١] [٢]
٢٠	$\sum(س - \overline{س})^{٢}$ = ٧٣٥ ، الانحراف المعيارى (ع) = ٧ ، وعدد القيم ن ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة ن : ٥ ▭ ١٥ ▭ ٤٩ ▭ ١٠٥ ▭	[١]

الدرجة | | ٦ |

يتبع/٧

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر –الدور الأول

الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٢١	في الشكل المجاور صورة منحنى الدالة ص= س^{٢} بعد اجراء انسحاب  ظلل الشكل ▭ المقترن بمتجه الانسحاب ▭ $\begin{pmatrix} -٢ \\ ٠ \end{pmatrix}$ ▭ $\begin{pmatrix} ٢ \\ ٠ \end{pmatrix}$ ▭ $\begin{pmatrix} ٠ \\ -٢ \end{pmatrix}$ ▭ $\begin{pmatrix} ٠ \\ ٢ \end{pmatrix}$	[١]
٢٢	اكتب معادلة المنحنى الموضح بالشكل : 	[٣]

الدرجة | | ٤ |

يتبع/٨

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الدور الأول

الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٢٣	متتالية حسابية حدودها (ب ، ٣ب ، ٣ب +١٠) ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة ب: ١ ▭ ٣ ▭ ٥ ▭ ١٠ ▭	[١]
٢٤	$\begin{bmatrix} ٢ & ٥ \\ ١ & ٧ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ٠ & ٣ \\ ٤ & -١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} س & ١ \\ ٢٨ & ص \end{bmatrix}$ أوجد قيمة س + ص	[٣]

الدرجة | | ٤ |

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

القوانين الهامة

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

المميز للمعادلة التربيعية $أس^{٢} + ب س + جـ$ **هو** $ب^{٢} - ٤أجـ$

المتتاليات الحسابية: الحد العام $ع_{ن} = أ + (ن-١) د$

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

المتتاليات الهندسية: الحد العام $ع_{ن} = أ \times ر^{(ن-١)}$

مجموع حدود المتتالية الهندسية المنتهية $جـ_{ن} = \frac{أ \times (ر^{ن} - ١)}{(١ - ر)}$ حيث $ر \neq ١$

مجموع متسلسلة هندسية متقاربة غير منتهية $جـ_{\infty} = \frac{أ}{(١ - ر)}$ حيث $-١ < ر < ١$

الوسط الحسابي: للبيانات غير المجمعة $\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$ ، للبيانات المجمعة $\overline{س} = \frac{\sum س ت}{\sum ت}$

للبيانات المجمعة ذات الفئات التي مركزها م هو $\overline{س} = \frac{\sum م ت}{\sum ت}$

الانحراف المعياري: للبيانات غير المجمّعة:

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\text{تباين (س)}} = \sqrt{\frac{\sum(س - \overline{س})^{٢}}{ن}} = \sqrt{\frac{\sum س^{٢}}{ن} - \overline{(س)}^{٢}}$$

للبيانات المجمّعة:

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\text{تباين (س)}} = \sqrt{\frac{\sum(س - \overline{س})^{٢} ت}{\sum ت}} = \sqrt{\frac{\sum س^{٢} ت}{\sum ت} - \overline{(س)}^{٢}}$$

- إحداثيات نقطة المنتصف $\left(\frac{س_{١} + س_{٢}}{٢}, \frac{ص_{١} + ص_{٢}}{٢}\right)$
- ميل المستقيم $= \frac{ص_{٢} - ص_{١}}{س_{٢} - س_{١}}$
- طول القطعة المستقيمة $= \sqrt{(س_{٢} - س_{١})^{٢} + (ص_{٢} - ص_{١})^{٢}}$

معادلة الدائرة

- $(س - أ)^{٢} + (ص - ب)^{٢} = نق^{٢}$ حيث (أ، ب) مركز الدائرة
- $س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ن ص + جـ = ٠$

حيث المركز (م) هو: $\left(\frac{-ل}{٢}, \frac{-ن}{٢}\right)$

ونصف القطر (نق) هو: $\frac{١}{٢}\sqrt{ل^{٢} + ن^{٢} - ٤جـ}$

- $\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} هـ & و \\ ز & ح \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أ+هـ & ب+و \\ جـ+ز & د+ح \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} هـ & و \\ ز & ح \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أ-هـ & ب-و \\ جـ-ز & د-ح \end{pmatrix}$
- $ك|أ| = ك\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ك \times أ & ك \times ب \\ ك \times جـ & ك \times د \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix}\begin{pmatrix} ل & ق \\ ر & ن \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أ \times ل + ب \times ر & أ \times ق + ب \times ن \\ جـ \times ل + د \times ر & جـ \times ق + د \times ن \end{pmatrix}$
- معكوس المصفوفة $|أ| = \begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix}$ هو $|أ|^{-١} = \frac{١}{أ د - جـ ب}\begin{pmatrix} د & -ب \\ -جـ & أ \end{pmatrix}$ ، حيث $أ د - جـ ب \neq ٠$
- المحدد $\Delta = \begin{vmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{vmatrix} = أ د - ب جـ$

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحـان مادة: الرياضيات المتقدمة

للصف: الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني

اسم الطالب			
المدرسة		**الصف**	

- **زمن الامتحان: ساعتان ونصف.**
- **الإجابة في الدفتر نفسه.**
- **الدرجة الكلية للامتحان : ٦٠ درجة.**
- **عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٨).**
- **مرفق صفحة القوانين.**
- **يسمح باستخدام: المسطرة، المنقلة، المثلث القائم.**
- **يسمح باستخدام: الآلة الحاسبة.**

أقرا التعليمات الآتية في البداية:

- **أجب عن جميع الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة .**
- **وضح كل خطوات حلك في دفتر الأسئلة .**
- **درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].**

الصفحة	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي	٦٠			

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

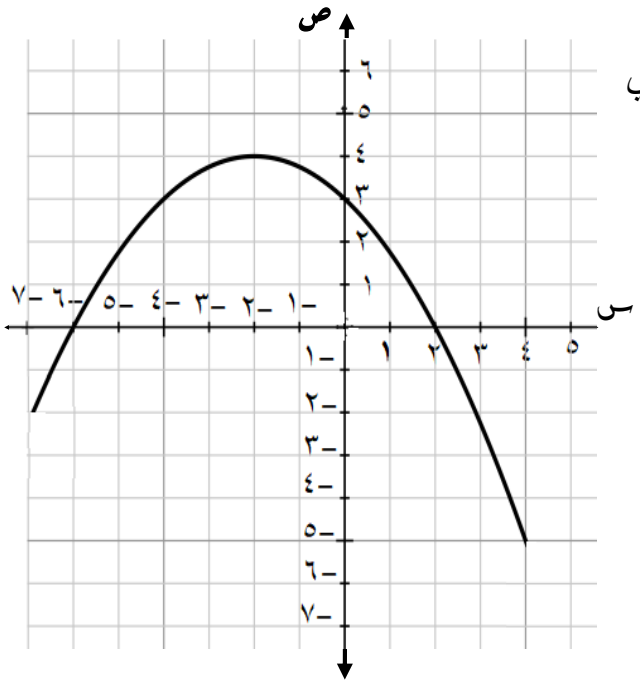
م	المفردة	الدرجة
١	ظلل الشكل ▭ المقترن بالعبارة س^{٢} - ٤س - ١ في الصورة (س + ب)^{٢} + جـ ▭ (س - ٢)^{٢} - ٣ ▭ (س - ٢)^{٢} - ٥ ▭ (س + ٢)^{٢} + ٣ ▭ (س + ٢)^{٢} + ٥	[١]
٢	الوسط الحسابي للأعداد ٨ ، ٩ ، ١٢ ، ١١ ، ب يساوي ٩ . أوجد قيمة ب الممكنة.	[٢]
٣	النقاط ء (١ ، ٦)، ل (-٢ ، ١)، ر (٣ ، -٢) رؤوس مثلث أوجد محيطه ونوعه حسب أطوال أضلاعه . طول ء ل =..... طول ء ر =..... طول ل ر =..... طول محيط Δ ء ل ر= ..... نوع المثلث	[٥]
٤	$\underline{أ} = \begin{pmatrix} ٢ & ٥ \\ -٣ & -١ \end{pmatrix}$ ، $\underline{ب} = \begin{pmatrix} -٢ & ١ \\ ٤ & ٠ \end{pmatrix}$ أوجد ناتج ٣$\underline{أ}$ + ٤$\underline{ب}$	[٣]

الدرجة

	١١

يتبع/٢

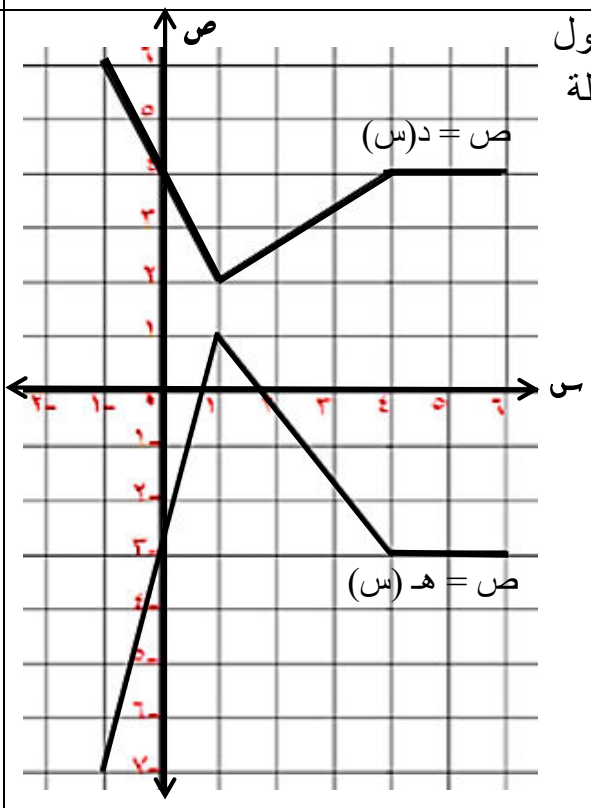
المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر –الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٥	احداثيات نقطة رأس المنحني ونقاط التقاطع مع المحورين السيني والصادي والقيمة العظمى أو القيمة الصغرى. 	[٥]
٦	ظلل الشكل ▭ المقترن بمدى الدالة د(س) = ٧- ٢س حيث س ∈ ح ، ١- ≤ س ≤ ٤ ▭ ٤- ≤ د(س) ≤ ١- ▭ ١- ≤ د(س) ≤ ٤ ▭ ٩- ≤ د(س) ≤ ١- ▭ ١- ≤ د(س) ≤ ٩	[١]
٧	متتالية هندسية حدها الثاني ٦ وحدها الرابع ١٣,٥ أوجد أساسها و حدها الأول (إذا علمت أن جميع حدودها موجبة).	[٣]

الدرجة

يتبع/٣

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٨	احداثيات النقطة أ (-٤ ، ٥) ، والنقطة ب (٦ ، ٢) ظلل الشكل ▭ المقترن بنقطة المنتصف للقطعة المستقيمة أ ب ▭ (٢ ، ٧) ▭ (-١٠ ، ٣) ▭ (١ ، $\frac{٧}{٢}$) ▭ (-٥ ، $\frac{٣}{٢}$)	[١]
٩	$\begin{pmatrix} ٤ & ٣ \\ د + ١ & د \end{pmatrix}$ مصفوفة منفردة ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة د ▭ ٤ ▭ ٣ ▭ -٣ ▭ -٤	[١]
١٠	س - $\sqrt{س}$ ١٠ + ٢٥ = ٠ معادلة تربيعية ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة س الحقيقة التي تحقق المعادلة ▭ -٢٥ ▭ -٥ ▭ ٥ ▭ ٢٥	[١]
١١	أوجد تركيب التحويلات الهندسية الذي يحول منحنى الدالة ص = د (س) إلى منحني الدالة ص = هـ (س) 	[٣]

الدرجة

	٦

يتبع/٤

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
١٢	مجموع أول ن حداً من متتالية حسابية هو جـ ن = ٤ن^{٢} + ٣ن ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة اساس المتتالية. ▭ ٧ ▭ ٨ ▭ ١٥ ▭ ٢٢	[١]
١٣	د (س) = س^{٢} - ٣س حيث س ∈ ح ، هـ (س) = ٢س + ٥ حيث س ∈ ح بين أن المعادلة (هـ ○ د) (س) = ٠ ليس لها حلول حقيقية.	[٤]
١٤	ظلل الشكل ▭ المقترن بصورة الدالة ص = $\frac{١}{٢}$ س^{٢}- ٤ بعد تمدد موازي لمحور السينات معامله ٢ ▭ ص = س^{٢}- ٨ ▭ ص = ٢س^{٢}- ٤ ▭ ص = $\frac{١}{٤}$ س^{٢}- ٢ ▭ ص = $\frac{١}{٨}$ س^{٢}- ٤	[١]
١٥	س^{٢} + ص^{٢} - ٨ س + ٢٠ ص + ١٠٠ = ٠ معادلة دائرة أوجد احداثيات المركز و طول نصف قطر.	[٣]

الدرجة ٩

يتبع/٥

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
١٦	$\begin{pmatrix} -٤ & ٢ص + س \\ س^{٣} + ١ & ١٦ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ع & ٧ \\ ٢٨ & ع^{٢} \end{pmatrix}$ أوجد قيم كلاً من س ، ص ، ع	[٥]
١٧	المستقيم ص = ٦ س + ك يتقاطع مع المنحني ص = $س^{٢}$ + ٢ في نقطتين مختلفتين أوجد قيم ك الممكنة.	[٥]

الدرجة

	١٠

يتبع/٦

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
١٨	متتالية هندسية غير منتهية حدها الأول يساوي ٣ ومجموع حدودها يساوي ٩ ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة اساس المتتالية. ▭ $\frac{٢}{٣}$ ▭ $\frac{٣}{٢}$ ▭ ٣ ▭ ٦	[١]
١٩	يبين الجدول التالي جواب ٥٠ طفلاً حول عدد أخواتهم عدد الأخوات (س): ٢ | ٣ | ٤ | ٥ عدد الأطفال (ت): ١٤ | ٢٢ | ٨ | ٦ أوجد الأنحراف المعياري لعدد الأخوات لأقرب ثلاث أرقام معنوية.	[٥]

الدرجة

	٦

يتبع/٧

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٢٠	ظلل الشكل ▭ المقترن بميل المستقيم العمودي علي مماس الدائرة $س^{٢} + ٤س + ص^{٢} - ٦ص = ٠$ عند النقطة (١،١). ▭ $\frac{٣}{٢}$ ▭ $\frac{٢}{٣}$ ▭ $-\frac{٣}{٢}$ ▭ $-\frac{٢}{٣}$	[١]
٢١	ظلل الشكل ▭ المقترن بقيمة محدد المصفوفة $\begin{pmatrix} ١ & ٤ & ٣ \\ ٠ & ٤- & ٢ \\ ٠ & ٠ & ٦ \end{pmatrix}$ ▭ ٢٤ ▭ ١٦ ▭ ٢٤- ▭ ٤٨-	[١]
٢٢	ظلل الشكل ▭ المقترن بحل المتباينة $س^{٢} \geq ٧ - ٦س$ ▭ $-٧ \geq س \geq ١$ ▭ $-١ \geq س \geq ٧$ ▭ $-٧ \geq س \geq -١$ ▭ $١ \geq س \geq -٧$	[١]

الدرجة

	٣

يتبع/٨

المادة: الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر – الفصل الدراسي الأول – الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

م	المفردة	الدرجة
٢٣	الدالة د (س) = $\frac{\sqrt{س} + ٥}{٣}$ ظلل الشكل ▭ المقترن بالدالة د$^{-١}$ (س) . ▭ ص = ٩س^{٢} - ١٥س + ٢٥ ▭ ص = ٩س^{٢} + ١٥س + ٢٥ ▭ ص = ٩س^{٢} - ٣٠س + ٢٥ ▭ ص = ٩س^{٢} + ٣٠س + ٢٥	[١]
٢٤	الحد الثاني والثالث في متتالية هندسية هي الحد السادس والتاسع في متتالية حسابية علي الترتيب ، والحد الأول لهما يساوي ٥٠ . أوجد الحد الخامس في المتتالية الهندسية (إذا علمت ان اساسها ر حيث ر≠ ١)	[٥]

الدرجة | | ٦ |

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

القوانين الهامة

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

المميز للمعادلة التربيعية $أس^{٢} + ب س + جـ$ **هو** $ب^{٢} - ٤أجـ$

المتتاليات الحسابية: الحد العام $ع_{ن} = أ + (ن-١) د$

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

المتتاليات الهندسية: الحد العام $ع_{ن} = أ \times ر^{(ن-١)}$

مجموع حدود المتتالية الهندسية المنتهية $جـ_{ن} = \frac{أ \times (ر^{ن} - ١)}{(١ - ر)}$ حيث $ر \neq ١$

مجموع متسلسلة هندسية متقاربة غير منتهية $جـ_{\infty} = \frac{أ}{(١ - ر)}$ حيث $-١ < ر < ١$

الوسط الحسابي: للبيانات غير المجمعة $\overline{س} = \frac{\sum س}{ن}$ ، للبيانات المجمعة $\overline{س} = \frac{\sum س ت}{\sum ت}$

للبيانات المجمعة ذات الفئات التي مركزها م هو $\overline{س} = \frac{\sum م ت}{\sum ت}$

الانحراف المعياري: للبيانات غير المجمّعة:

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\text{تباين (س)}} = \sqrt{\frac{\sum(س - \overline{س})^{٢}}{ن}} = \sqrt{\frac{\sum س^{٢}}{ن} - \overline{(س)}^{٢}}$$

للبيانات المجمّعة:

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\text{تباين (س)}} = \sqrt{\frac{\sum(س - \overline{س})^{٢} ت}{\sum ت}} = \sqrt{\frac{\sum س^{٢} ت}{\sum ت} - \overline{(س)}^{٢}}$$

- إحداثيات نقطة المنتصف $\left(\frac{س_{١} + س_{٢}}{٢}, \frac{ص_{١} + ص_{٢}}{٢}\right)$
- ميل المستقيم $= \frac{ص_{٢} - ص_{١}}{س_{٢} - س_{١}}$
- طول القطعة المستقيمة $= \sqrt{(س_{٢} - س_{١})^{٢} + (ص_{٢} - ص_{١})^{٢}}$

معادلة الدائرة

- $(س - أ)^{٢} + (ص - ب)^{٢} = نق^{٢}$ حيث (أ، ب) مركز الدائرة
- $س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ن ص + جـ = ٠$

حيث المركز (م) هو: $\left(\frac{-ل}{٢}, \frac{-ن}{٢}\right)$

ونصف القطر (نق) هو: $\frac{١}{٢}\sqrt{ل^{٢} + ن^{٢} - ٤جـ}$

- $\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} هـ & و \\ ز & ح \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أ+هـ & ب+و \\ جـ+ز & د+ح \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} هـ & و \\ ز & ح \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أ-هـ & ب-و \\ جـ-ز & د-ح \end{pmatrix}$
- $ك|أ| = ك\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ك \times أ & ك \times ب \\ ك \times جـ & ك \times د \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix}\begin{pmatrix} ل & ق \\ ر & ن \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} أ \times ل + ب \times ر & أ \times ق + ب \times ن \\ جـ \times ل + د \times ر & جـ \times ق + د \times ن \end{pmatrix}$
- معكوس المصفوفة $|أ| = \begin{pmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{pmatrix}$ هو $|أ|^{-١} = \frac{١}{أ د - جـ ب}\begin{pmatrix} د & -ب \\ -جـ & أ \end{pmatrix}$ ، حيث $أ د - جـ ب \neq ٠$
- المحدد $\Delta = \begin{vmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{vmatrix} = أ د - ب جـ$

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة : الرياضيات المتقدمة
للصف : الحادي عشر ـ الدور الأول
للعام الدراسي ١٤٤٤هـ ـ ٢٠٢٣/٢٠٢٢م

- **زمن الامتحان: ساعتان ونصف.**
- **الإجابة في الدفتر نفسه.**
- **الدرجة الكلية للامتحان: ٦٠ درجة.**
- **عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٧).**
- **مُرفق صفحة القوانين.**
- **يُسمح باستخدام: المسطرة، المنقلة، المثلث القائم.**
- **يُسمح باستخدام: الآلة الحاسبة.**

أقرأ التعليمات الآتية في البداية:

- **أجب عن جميع الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة.**
- **وضّح كل خطوات حلك في دفتر الأسئلة.**
- **درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].**

الصفحة	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي				

اسم الطالب: .....

الصف: ١١ / .....

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الأول – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١	(ظلل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة) جذري المعادلة التربيعية: (س-٢) (س+٧) = ٠ هما: ⬭ -٢ ، ٧ ⬭ -٧ ، ٢ ⬭ -٧ ، -٢ ⬭ ٢ ، ٧	[١]
٢	د (س) = (س + ٣)^{٢} - ٨ أ) أوجد رأس منحنى الدالة د (س)، ونوعه (قيمة عظمى أو قيمة صغرى). ب) أوجد نقطة تقاطع منحنى الدالة د (س) مع المحور الصادي.	[٢] [٢]
٣	حدّد نوع الجذور الحقيقية للمعادلة التربيعية عندما يكون: - المميز = ٠ - المميز = -٤ - المميز = ١	[١] [١] [١]
٤	إحدى نقطتي تقاطع منحنى الدالة ص = س^{٢} - ٤ والمستقيم ص = ٢س -١ هي (٣، ك). أوجد قيمة ك.	[٣]

الدرجة | | ١١ |

يُتبع/٢

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الأول – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
٥	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) مجال الدالة الموضحة في الرسم المجاور هو -١ ⩽ س ⩽ ٣ . مدى هذه الدالة هو: ▭ ٠ ⩽ د(س) ⩽ ٦ ▭ ٢ ⩽ د(س) ⩽ ٥ ▭ ١ ⩽ د(س) ⩽ ٢ ▭ ١ ⩽ د(س) ⩽ ٥	[١]
٦	مجموع مربعات انحرافات ٢٠ قيمة عن وسطها الحسابي هو ٩٨٠ أوجد الانحراف المعياري لهذه القيم.	[٢]
٧	متتالية هندسية حدها الثاني -٣ ، وحدها الثالث ٩ . أوجد حدها الرابع.	[٣]

يُتبع/٣

الدرجة ٦

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الأول – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
٨	د (س) = ٧ - ٣س حيث س $\in$ ع . أوجد د$^{-١}$ (س).	[٥]
٩	أ- حدّد نوع كل دالة من الدوال الآتية (واحد إلى واحد أو متعدد إلى واحد): ١) ص = س (س + ٧) ، س $\in$ ع ٢) ص = (٦- س) + ٥ ، س $\in$ ع	[١] [١]
	ب- أوجد صورة الدالة: ص = $\frac{١}{٤}$ س^{٢} + ٣ بعد تمدد موازٍ للمحور الصادي معامله ٢	[٣]
١٠	(ظلل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة) متتالية هندسية غير منتهية حدها الأول ٢ ، وأساسها $\frac{١}{٢}$ مجموع حدود هذه المتتالية هو: ○ ٨ ○ ٤ ○ $\frac{١}{٤}$ ○ $\frac{١}{٨}$	[١]
١١	(ظلل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة) مجموع ٦ قيم مشفرة للمتغير س هو $\sum$ (س - ٣) = ١٢ قيمة الوسط الحسابي ($\overline{س}$) لقيم س هي: ○ ١٥ ○ ١٢ ○ ٥ ○ ٢	[١]

الدرجة | | ١٢ |

يُتبع/٤

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الأول – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١٢	متتالية حسابية حدها العام هو ٢- ن . أوجد أساسها.	[٢]
١٣	أ) باستخدام البيانات الآتية: $\sum$ س^{٢} = ١٠٠ ، $\sum$ س = ٢٠ ، ن = ٥ أوجد التباين لقيم س.	[٢]
	ب) أوجد مجموع أول عشرة حدود في المتتالية الحسابية ١ ، ٥ ، ٩ ،	[٢]
١٤	د (س) = ٣س - ١ حيث س $\in$ ع ، هـ (س) = س^{٢} + ٢ حيث س $\in$ ع . أوجد (هـ ○ د) (س) إن أمكن.	[٥]

الدرجة | | ١١ |

يُتبع/٥

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الأول – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١٥	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) يبين الرسم المجاور منحنى الدالة: ص = - س^{٢} - س + ٢ حل المتباينة - س^{٢} - س + ٢ < ٠ هو: ▭ س < -٢ أو س < ١ ▭ س > -٢ أو س < ١ ▭ -٢ < س < ٠ ▭ -٢ < س < ١	[١]
١٦	د (س) = س^{٢} - ٣س + ٢ أ) اكتب الدالة د (س) في الصورة د (س) = (س - ل)^{٢} + ك .	[٢]
	ب) أوجد معادلة محور التماثل للدالة د (س).	[٢]
	ج) ارسم منحنى الدالة د(س)، مُبينًا على الرسم محور التماثل ونقاط تقاطع المنحنى مع المحورين السيني والصادي.	[٣]

يُتبع/٦

الدرجة		٨

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الأول – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١٧	أوجد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطة أ (-٥ ، -١) ومركز الدائرة $س^{٢} + ص^{٢} + ٤ س - ٦ ص + ١٢ = ٠$	[٥]
١٨	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) المصفوفات $\underline{أ}$ ، $\underline{ب}$ ، $\underline{د}$ هي: $\underline{أ} = \begin{pmatrix} ١ & ٠ & -٢ \\ ٧ & ٣ & ٩ \\ -٣ & ٢ & ٨ \end{pmatrix}$ ، $\underline{ب} = \begin{pmatrix} ٧ & ٢ \\ -٣ & ٠ \\ ٨ & ١ \end{pmatrix}$ ، $\underline{د} = \begin{pmatrix} -٨ & ٣ \\ ١ & -٩ \end{pmatrix}$ عملية الضرب التي يمكن إجراؤها من بين العمليات الآتية هي: ▭ $\underline{أ} \times \underline{د}$ ▭ $\underline{د} \times \underline{ب}$ ▭ $\underline{د} \times \underline{أ}$ ▭ $\underline{أ} \times \underline{ب}$	[١]
١٩	أوجد التحويلين الهندسيين اللذين يحولان منحنى الدالة ص = د (س) إلى المنحنى ص = د (٣س + ١٢).	[٢]

الدرجة | | ٨

يُتبع/٧

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الأول – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
٢٠	أ) بيّن أن التحويل الهندسي الذي يحوّل الدالة: ص = (س - ٤)^{٢} - ١١ إلى الدالة: ص = - س^{٢} + ٨ س - ٥ هو انعكاس حول المحور السيني.	[٢]
	ب) محدد المصفوفة $\underline{\text{هـ}} = \begin{pmatrix} ٢ & -١ \\ ١ & م - ١ \end{pmatrix}$ يساوي ٢ أوجد قيمة م.	[٢]
		الدرجة ٤

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

القوانين

١) للدالة التربيعية د (س) = أ س^{٢} + ب س + جـ والتي تُكتب في صورة د (س) = أ (س - ل)^{٢} + ك:

- معادلة محور التماثل هي س = ل = - $\frac{ب}{٢أ}$

٢) في المتتالية الحسابية التي حدها الأول (أ) وأساسها (د) وحدها الأخير (ل) وعدد حدودها أو رتبة الحد (ن):

- الحد النوني (ح ن) = أ + (ن - ١) د
- مجموع الحدود (جـ ن) = $\frac{ن}{٢}$ (أ + ل)
- أو مجموع الحدود (جـ ن) = $\frac{ن}{٢}$ [٢أ + (ن - ١) د]

٣) في المتتالية الهندسية التي حدها الأول (أ) وأساسها (ر) وعدد حدودها أو رتبة الحد (ن):

- الحد النوني (ح ن) = أ ر$^{ن - ١}$
- مجموع الحدود في المتتالية الهندسية غير المنتهية:

$$جـ_{\infty} = \frac{أ}{١ - ر} \text{ ، } -١ < ر < ١$$

٤) في البيانات المشفرة للقيم غير المجمعة (المُفردة):

الوسط الحسابي ($\overline{س}$) = $\frac{\sum (س - ب)}{ن}$ + ب حيث: ن عدد القيم.

٥) الانحراف المعياري لقيم المتغير س = $\sqrt{\frac{\sum (س - \overline{س})^{٢}}{ن}}$ حيث: ن عدد القيم ،

$\sum (س - \overline{س})^{٢}$ تمثل مجموع مربعات انحرافات القيم عن الوسط الحسابي.

٦) في البيانات غير المجمعة (المُفردة):

التباين لقيم س = $\frac{\sum س^{٢}}{ن}$ - ($\frac{\sum س}{ن}$)^{٢}

٧) طول القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين أ (س$_{١}$ ، ص$_{١}$) ، ب (س$_{٢}$ ، ص$_{٢}$)

= $\sqrt{(س_{٢} - س_{١})^{٢} + (ص_{٢} - ص_{١})^{٢}}$

٨) مركز الدائرة التي صورتها العامة س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ن ص + جـ = ٠ هو:

(- $\frac{ل}{٢}$ ، - $\frac{ن}{٢}$)

٩) إذا كانت $\underline{أ} = \begin{pmatrix} أ & ب \\ ج & د \end{pmatrix}$ ، فإن محدد المصفوفة Δ ($\underline{أ}$) = $\begin{vmatrix} أ & ب \\ ج & د \end{vmatrix}$ = أ د - ب ج

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة: الرياضيات المتقدمة
للصف : الحادي عشر - الدور الأول
للعام الدراسي ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٣/٢٠٢٢م
(الفترة المسائية)

- **زمن الامتحان: ساعتان ونصف.**
- **الإجابة في الدفتر نفسه.**
- **الدرجة الكلية للامتحان: ٦٠ درجة.**
- **عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٧).**
- **مُرفق صفحة القوانين.**
- **يُسمح باستخدام: المسطرة، المنقلة، المثلث القائم.**
- **يُسمح باستخدام: الآلة الحاسبة.**

أقرأ التعليمات الآتية في البداية:

- **أجب عن جميع الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة.**
- **وضّح كل خطوات حلك في دفتر الأسئلة.**
- **درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].**

الصفحة	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
المجموع			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي				

اسم الطالب: .....

الصف: ١١ / .....

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة: الرياضيات المتقدمة للصف: الحادي عشر - الدور الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

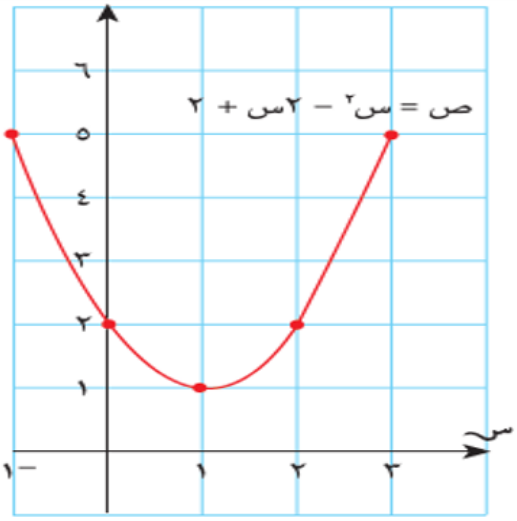
م	المفردة	الدرجة
١	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) جذري المعادلة التربيعية: (س+٣) (س ـ ٦) = ٠ هما: ▭ ٣ ، -٦ ▭ ٦، -٣ ▭ -٦ ، -٣ ▭ ٣ ، ٦	[١]
٢	د (س) = (س + ٥)^{٢} -١٠ أ) أوجد رأس منحنى الدالة د (س)، ونوعه (قيمة عظمى أو قيمة صغرى).	[٢]
	ب) أوجد نقطة تقاطع منحنى الدالة د (س) مع المحور الصادي. _____	[٢]
٣	حدّد نوع الجذور الحقيقية للمعادلة التربيعية عندما يكون: - المميز = ٤	[١]
	- المميز = -٧	[١]
	- المميز = ٠	[١]
٤	إحدى نقطتي تقاطع منحنى الدالة ص = س^{٢} - ٣ والمستقيم ص = س -١ هي (٢، ك). أوجد قيمة ك. _____	[٣]

الدرجة | | ١١ |

يُتبع/٢

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة: الرياضيات المتقدمة للصف: الحادي عشر - الدور الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
٥	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) مجال الدالة الموضحة في الرسم المجاور هو: ▭ ١ ⩾ س ⩾ ٥ ▭ ٢ ⩾ س ⩾ ٥ ▭ -١ ⩾ س ⩾ ٣ ▭ ١ ⩾ س ⩾ ٣	[١]
٦	مجموع مربعات انحرافات ١٠ قيم عن وسطها الحسابي هو ٤٩٠ أوجد الانحراف المعياري لهذه القيم. _____	[٢]
٧	متتالية هندسية حدها الثاني -٤ ، وحدها الثالث ١٢ . أوجد حدها الرابع. _____	[٣]



يتبع/٣

الدرجة		٦

م	المفردة	الدرجة
٨	د (س) = ٤ س - ٢ حيث س ∈ ع أوجد د$^{-١}$ (س). _____	[٥]
٩	أ- حدّد نوع كل دالة من الدوال الآتية (واحد إلى واحد أو متعدد إلى واحد): ١) ص = (٥ + س) ـ ٧ ، س ∈ ع _____ ٢) ص = س (س ـ ٣) ، س ∈ ع _____	[١] [١]
	ب- أوجد صورة الدالة: ص = $\frac{١}{٢}$ س^{٢} + ٢ بعد تمدد مواز للمحور الصادي معاملة ٤ _____	[٣]
١٠	(ظلل الشكل(▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) متتالية هندسية غير منتهية حدها الأول ٣ ، وأساسها $\frac{٢}{٣}$ ، مجموع حدود هذه المتتالية هو: ٩ ▭ ٣ ▭ $\frac{١}{٣}$ ▭ $\frac{١}{٩}$ ▭	[١]
١١	(ظلل الشكل(▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) مجموع ١٤ قيمة مشفرة للمتغير س هو $\sum$(س ـ ٥) = ٢٨ قيمة الوسط الحسابي ($\overline{س}$) لقيم س هي: ٣٣ ▭ ٢٨ ▭ ٧ ▭ ٢ ▭	[١]

الدرجة | | ١٢ |

يُتبع/٤

م	المفردة	الدرجة
١٢	متتالية حسابية حدها العام هو ٣ ـ ن أوجد أساسها. _____	[٢]
١٣	أ) باستخدام البيانات الآتية $\sum س^{٢}$ = ٢٢٨ ، $\sum س$ = ٣٦ ، ن= ٦ أوجد التباين لقيم س. _____	[٢]
	ب) أوجد مجموع أول عشرة حدود في المتتالية الحسابية ٢ ، ٦ ، ١٠ ، ..... _____	[٢]
١٤	د(س) = ٢س ـ ٣ حيث س ∈ ع ، هـ(س) = $س^{٢}$ + ١ حيث س ∈ ع أوجد $(هـ \circ د)(س)$ إن أمكن.	[٥]

الدرجة | | ١١ |

يُتبع/٥

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة: الرياضيات المتقدمة للصف: الحادي عشر - الدور الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١٥	(ظلل الشكل(▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) يبين الرسم المجاور منحنى الدالة ص = س^{٢} ـ س + ٢ حل المتباينة – س^{٢} ـ س + ٢ > ٠ هو : ▭ س > - ٢ أو س > ١ ▭ س > - ٢ أو س < ١ ▭ -٢ < س < ٠ ▭ -٢ < س < ١	[١]
١٦	د (س) = س^{٢} ـ ٥ س + ٦ أ) اكتب الدالة في الصورة د(س) = (س ـ ل)^{٢} + ك.	[٢]
	ب) أوجد معادلة محور التماثل للدالة د (س) .	[٢]
	ج) ارسم منحنى الدالة د(س)، مبيناً على الرسم محور التماثل ونقاط تقاطع المنحنى مع المحورين السيني والصادي.	[٣]

يتبع/٦

الدرجة ٨

م	المفردة	الدرجة
١٧	أوجد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطة (٤ ، -٥) ومركز الدائرة $س^{٢} + ص^{٢} + ٨ س - ٢ ص + ٩ = ٠$	[٥]
١٨	(ظلل الشكل(▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) المصفوفات أ ، ب ، د هي: $أ = \begin{pmatrix} ١ & ٢- \\ ٧ & ٠ \\ ٣- & ١ \end{pmatrix}$ ، $ب = \begin{pmatrix} ٥ & ٠ & ١ \\ ١- & ٣ & ٢ \\ ٦ & ٤- & ٠ \end{pmatrix}$ ، $د = \begin{pmatrix} ٣- & ٤ \\ ١ & ٥- \end{pmatrix}$ عملية الضرب التي يمكن إجراؤها من بين العمليات الآتية هي: ▭ أ × د ▭ د × ب ▭ د × أ ▭ أ × ب	[١]
١٩	أوجد التحويلين الهندسيين اللذين يحولان منحنى الدالة ص = د (س) إلى المنحنى ص = د (٢س + ٦)	[٢]

م	المفردة	الدرجة
٢٠	أ) بين أن التحويل الهندسي الذي يحول الدالة ص = (س ـ ٣)^{٢} ـ ٧ إلى الدالة: ص = ـ س^{٢} + ٦ س – ٢ هو انعكاس حول المحور السيني.	[٢]
	ب) محدد المصفوفة $\underline{هـ} = \begin{pmatrix} ٣ & ١- \\ ١ & م-١ \end{pmatrix}$ يساوي ٣ أوجد قيمة م.	[٢]

الدرجة		٤

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

القوانين

١) للدالة التربيعية د (س) = أ س^{٢} + ب س + جـ والتي تُكتب في صورة د (س) = أ (س - ل)^{٢} + ك:

- معادلة محور التماثل هي س = ل = - $\frac{ب}{٢أ}$

٢) في المتتالية الحسابية التي حدها الأول (أ) وأساسها (د) وحدها الأخير (ل) وعدد حدودها أو رتبة الحد (ن):

- الحد النوني (ح$_{ن}$) = أ + (ن - ١) د
- مجموع الحدود (جـ$_{ن}$) = $\frac{ن}{٢}$ (أ + ل)
- أو مجموع الحدود (جـ$_{ن}$) = $\frac{ن}{٢}$ [٢أ + (ن - ١) د]

٣) في المتتالية الهندسية التي حدها الأول (أ) وأساسها (ر) وعدد حدودها أو رتبة الحد (ن):

- الحد النوني (ح$_{ن}$) = أ ر$^{ن-١}$
- مجموع الحدود في المتتالية الهندسية غير المنتهية:

$$جـ_{\infty} = \frac{أ}{١ - ر} \quad ، \quad -١ < ر < ١$$

٤) في البيانات المشفرة للقيم غير المجمعة (المُفردة):

الوسط الحسابي ($\overline{س}$) = $\frac{\sum (س - ب)}{ن}$ + ب حيث: ن عدد القيم.

٥) الانحراف المعياري لقيم المتغير س = $\sqrt{\frac{\sum (س - \overline{س})^{٢}}{ن}}$ حيث: ن عدد القيم ،

$\sum$ (س – $\overline{س}$)^{٢} تمثل مجموع مربعات انحرافات القيم عن الوسط الحسابي.

٦) في البيانات غير المجمعة (المُفردة):

التباين لقيم س = $\frac{\sum س^{٢}}{ن}$ - ($\frac{\sum س}{ن}$)^{٢}

٧) طول القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين أ (س$_{١}$ ، ص$_{١}$) ، ب (س$_{٢}$ ، ص$_{٢}$)

$$= \sqrt{(س_{٢} - س_{١})^{٢} + (ص_{٢} - ص_{١})^{٢}}$$

٨) مركز الدائرة التي صورتها العامة س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ن ص + جـ = ٠ هو:

(- $\frac{ل}{٢}$ ، - $\frac{ن}{٢}$)

٩) إذا كانت $\underline{ا} = \begin{pmatrix} أ & ب \\ ج & د \end{pmatrix}$ ، فإن محدد المصفوفة Δ ($\underline{ا}$) = $\begin{vmatrix} أ & ب \\ ج & د \end{vmatrix}$ = أ د - ب ج

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لمادة : الرياضيات المتقدمة
للصف : الحادي عشر - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٤هـ - ٢٠٢٣/٢٠٢٢م

- **زمن الامتحان: ساعتان ونصف.**
- **الإجابة في الدفتر نفسه.**
- **الدرجة الكلية للامتحان: ٦٠ درجة.**
- **عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٦).**
- **مُرفق صفحة القوانين.**
- **يُسمح باستخدام: المسطرة، المنقلة، المثلث القائم.**
- **يُسمح باستخدام: الآلة الحاسبة.**

أقرأ التعليمات الآتية في البداية:

- **أجب عن جميع الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة.**
- **وضّح كل خطوات حلك في دفتر الأسئلة.**
- **درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].**

الصفحة	الدرجة		التوقيع بالاسم	
	بالأرقام	بالحروف	المصحح الأول	المصحح الثاني
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
المجموع الجزئي			جمعه	مراجعة الجمع
المجموع الكلي				

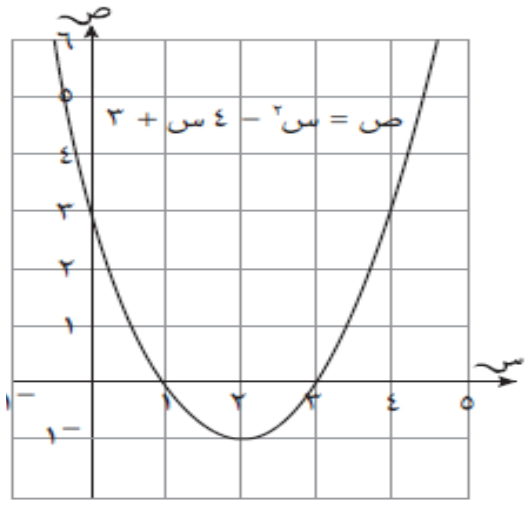
اسم الطالب: .....

الصف: ١١ / .....

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر

الدور الثاني – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) ما المعادلة التربيعية التي جذراها ٣ ، ٦ ؟ ▭ (س + ٣) (س + ٦) = ٠ ▭ (س + ٣) (س - ٦) = ٠ ▭ (س - ٣) (س - ٦) = ٠ ▭ (س - ٣) (س + ٦) = ٠	[١]
٢	أ) أوجد النقطة التي تمثل القيمة الصغرى لمنحنى الدالة: ص = (س - ٢)^{٢} + ٣	[٢]
	ب) أوجد معادلة محور تماثل الدالة: ص = س^{٢} + ٥ س + ٦	[٢]
٣	س^{٢} - ٢س + ١ = ٠ - أوجد مميز المعادلة.	[٢]
	- حدّد نوع الجذور الحقيقية للمعادلة.	[١]
٤	أوجد بالاستعانة بالرسم المجاور: - نقطتي تقاطع منحنى الدالة التربيعية مع المحور السيني.	[٢]
	- نقطة رأس منحنى الدالة التربيعية.	[١]



الدرجة		١١

يُتبع/٢

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر

الدور الثاني – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

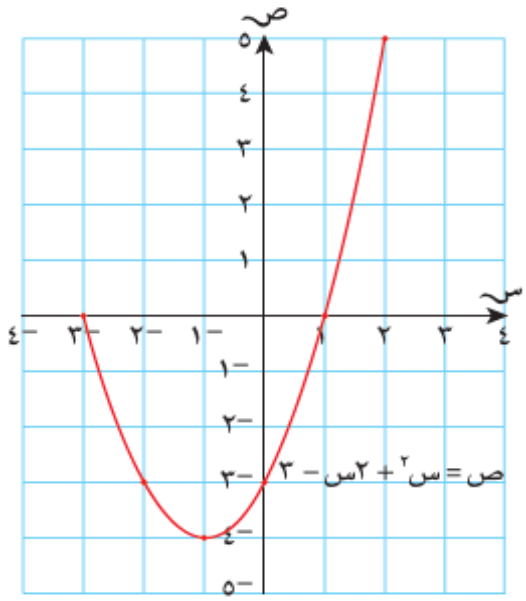
م	المفردة	الدرجة
٥	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) أيّ من الدوال الآتية تمثل دالة واحد لواحد حيث س ∈ ع ؟ ▭ ص = ٣س + ١ ▭ ص = س^{٢} ▭ ص = ٤- س^{٢} ▭ ص = ٥	[١]
٦	٣ ، ٥ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ أوجد الوسط الحسابي لهذه القيم.	[٢]
٧	المتتالية الهندسية ٢ ، ٨ ، ٣٢ ، ..... أوجد حدها النوني.	[٣]
٨	د (س) = ٤س + ٧ حيث س ∈ ع . أوجد د$^{-١}$(س).	[٥]

الدرجة | | ١١ |

يُتبع/٣

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر

الدور الثاني – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
٩	أ) أوجد بالاستعانة بالشكل المجاور: - مجال الدالة.  - مدى الدالة.	[١] [١]
	ب) أوجد صورة الدالة: ص = س٢ - ٣س + ٥ بعد انعكاس حول المحور الصادي.	[٣]
١٠	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) متتالية حسابية حدها الأول ٤ وحدها الثالث ١٤ ما أساس هذه المتتالية؟ ▭ ١٨ ▭ ١٠ ▭ ٥ ▭ ٤	[١]
١١	(ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة) في بيانات لعِدة قِيم للمتغير س وُجد أن: التباين = ٣٨ ، $\sum$ (س - $\bar{س}$)٢ = ١٥٢ ما عدد قيم المتغير س؟ ▭ ٢ ▭ ٤ ▭ ١١٤ ▭ ١٩٠	[١]
١٢	متتالية هندسية غير منتهية مجموعها = ٢٥ ، وأساسها $\frac{٤}{٥}$ أوجد حدها الأول.	[٣]

الدرجة | | ١٠ |

يُتبع/٤

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف: الحادي عشر

الدور الثاني – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

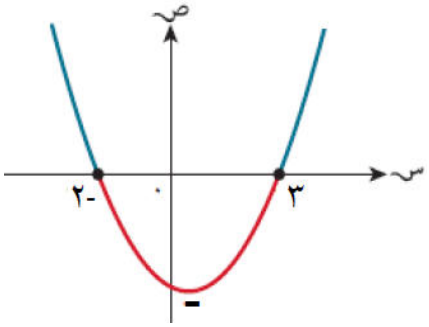
م	المفردة	الدرجة
١٣	أ) في بيانات مشفرة وُجد أن : التباين لقيم س = ٤ أوجد الانحراف المعياري لقيم (س - ١).	[٣]
	ب) متتالية حسابية حدها الأول -٤ ، وأساسها ٣ ، وعدد حدودها ٩ . أوجد مجموع حدودها.	[٣]
١٤	د (س) = ٢س + ١ حيث س ∈ ع ، هـ (س) = س^{٢} - ٤ حيث س ∈ ع . أوجد (هـ○ د) (س) إن أمكن.	[٥]
١٥	(ظلل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة) ما صورة العبارة الجبرية ٢س^{٢} - ٤س - ١ بطريقة الإكمال إلى مربع؟ ○ ٢(س-٣)^{٢} + ١ ○ ٢(س-٣)^{٢} - ١ ○ ٢(س-١)^{٢} + ٣ ○ ٢(س-١)^{٢} - ٣	[١]
١٦	أ) أحد جذور المعادلة س^{٤} - ب س^{٢} + ٥ = ٠ هو ١ أوجد قيمة ب.	[٢]

الدرجة | | ١٤ |

يُتبع/٥

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الثاني – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١٦	ب) يبين الرسم المجاور منحنى الدالة: ص = (س - ٣) (س + ٢) حِل المتباينة (س - ٣) (س + ٢) > ٠  	[٢]
	ج) حِل المعادلة س^{٢} - ٢س - ٨ = ٠ باستخدام الصيغة التربيعية.	[٣]
١٧	أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة أ (١ ، -٤) وبمركز الدائرة س^{٢} + ص^{٢} + ٤ س - ١٠ ص + ٢٥ = ٠	[٥]
١٨	أوجد التحويلين الهندسيين اللذين يحولان منحنى الدالة ص = د (س) إلى المنحنى ص = ٣ د (س) - ٤	[٢]

الدرجة | | ١٢ |

يُتبع/٦

المادة : الرياضيات المتقدمة الصف : الحادي عشر

الدور الثاني – الفصل الدراسي الأول – العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

م	المفردة	الدرجة
١٩	بيّن أن التحويل الهندسي الذي يحوّل الدالة ص = س^{٢} + ٣س - ٧ إلى الدالة ص = س^{٢} + س - ٩ هو انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ١ \\ ٠ \end{pmatrix}$.	[٢]

الدرجة		٢

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

القوانين

١) للدالة التربيعية د (س) = أ س^{٢} + ب س + جـ والتي تُكتب في صورة
د (س) = أ (س - ل)^{٢} + ك:

- معادلة محور التماثل هي س = ل = - $\frac{ب}{٢أ}$

٢) مميز المعادلة التربيعية أس^{٢} + ب س + جـ = ٠ هو: ب^{٢} - ٤ أ جـ .

٣) لحل المعادلة أس^{٢} + ب س + جـ = ٠ نستخدم الصيغة التربيعية:

$$س = \frac{- ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ جـ}}{٢ أ}$$

٤) في المتتالية الحسابية التي حدها الأول (أ) وأساسها (د) وحدها الأخير (ل) وعدد حدودها أو رتبة الحد (ن):

- الحد النوني (ح ن) = أ + (ن - ١) د
- مجموع الحدود (جـ ن) = $\frac{ن}{٢}$ (أ + ل)
- أو مجموع الحدود (جـ ن) = $\frac{ن}{٢}$ [٢أ + (ن - ١) د]

٥) في المتتالية الهندسية التي حدها الأول (أ) وأساسها (ر) وعدد حدودها (ن):

- الحد النوني (ح ن) = أ ر$^{ن - ١}$
- مجموع الحدود في المتتالية الهندسية غير المنتهية:

$$جـ_{\infty} = \frac{أ}{١ - ر} ، \quad -١ < ر < ١$$

٦) الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع قيم البيانات}}{\text{عدد القيم}}$

٧) التباين لقيم س = $\frac{\sum (س - \overline{س})^{٢}}{ن}$ حيث $\overline{س}$ الوسط الحسابي ، ن عدد القيم.

٨) في البيانات المشفرة: التباين لقيم س = التباين لقيم (س - ب) حيث ب ثابت.

٩) الانحراف المعياري = $\sqrt{\text{التباين}}$

١٠) ميل المستقيم الذي يصل بين النقطتين أ (س$_{١}$ ، ص$_{١}$) ، ب (س$_{٢}$ ، ص$_{٢}$)
= $\frac{ص_{٢} - ص_{١}}{س_{٢} - س_{١}}$

١١) معادلة المستقيم الذي ميله م، ويمر بالنقطة (س$_{١}$ ، ص$_{١}$) هي:
ص - ص$_{١}$ = م (س - س$_{١}$)

١٢) مركز الدائرة التي صورتها العامة س^{٢} + ص^{٢} + ل س + ن ص + جـ = ٠ هو:
$(- \frac{ل}{٢} ، - \frac{ن}{٢})$