سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان مادة الرياضيات البحتة للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول - الدور الأول

للعام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢م

- الإجابة في نفس الورقة.
- عدد الصفحات: (٧) صفحات.
- زمن الإجابة: ساعتان ونصف.
- مرفق صفحة القوانين

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

السؤال	الدرجة بالأرقام (بالأحمر)		الدرجة بالحروف (بالأحمر)	(التوقيع بالاسم)	
	آحاد	عشرات		المصحح (بالأحمر)	المدقق (بالأخضر)
١					
٢					
٣					
٤					
المجموع				جمعه (بالأحمر)	مراجعة الجمع والتشطيب(بالأزرق)
المجموع الكلي	٦٠				

امتحان مادة الرياضيات البحتة للصف الحادي عشر

الفصل الدراسي الأول - الدور الأول (١) العام الدراسي:١٤٣٢/ ١٤٣٣هـ ــ ٢٠١١/ ٢٠١٢م

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات من (١-١٢) الآتية:

١) كم عدد حدود مفكوك $(٥س - ٤ص)^{٧}$ ؟

أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٧ د) ٨

٢) إذا كان $ل^{ن}_{٢} = ٣٠$، فما قيمة ن ؟

أ) ٢ ب) ٥ جـ) ٦ د) ١٥

٣) أعلنت شركة عن وجود خمس وظائف بشرط أن تشغل امرأتان وظيفتين منها، فتقدم ٧رجال و٤ نساء . فبكم طريقة يمكن اختيار الأشخاص الخمسة؟

أ) $ل^{٧}_{٣} \times ل^{٤}_{٢}$ ب) $ل^{٤}_{٣} \times ل^{٧}_{٢}$

جـ) $\binom{٧}{٣} \times \binom{٤}{٢}$ د) $\binom{٤}{٣} \times \binom{٧}{٢}$

٤) إذا كان(س + ٢) ! = ٥ × ٤ ! فما قيمة س ؟

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٧

٥) إذا كان $ح_{١}$ ، $ح_{٢}$ حدثين متنافيين ، وكان $ل(ح_{١})$= ٠,٤ ، $ل(ح_{٢})$ =٠,٣

فما قيمة $ل(ح_{١} \cap ح_{٢})$ ؟

أ) صفر ب) ٠,١ جـ) ٠,١٢ د) ٠,٧

٦) إذا كان م ، ن حدثين مستقلين، وكان $ل(م \cap ن)$= ٠,٢ ، ل(ن)= ٠,٥

فما قيمة ل(م) ؟

أ) ٠,٧ ب) ٠,٤ جـ) ٠,٣ د) ٠,١

يتبع/ ٢

تابع السؤال الأول:

٧) إذا كانت: س ، ص ، ع حوادث متباعدة وشاملة في الفضاء العيني Ω ،
وكان ل(س)= $\frac{١}{٣}$ ، ل(ص)= $\frac{١}{٤}$ ، فما قيمة ل(ع) ؟

أ) $\frac{٥}{١٢}$ ب) $\frac{٧}{١٢}$ جـ) $\frac{٢}{٣}$ د) $\frac{٣}{٤}$

٨) تقدم طالبان لامتحان في مادة الرياضيات ، فإذا كان احتمال نجاح الطالب الأول يساوي ٠,٢٥ واحتمال نجاح الطالب الثاني يساوي ٠,٠٤ فما احتمال نجاح الطالب الأول فقط ؟

أ) ٠,٠١ ب) ٠,٠٣ جـ) ٠,٢٤ د) ٠,٢٩

٩) سعة الدالة : د(س)= ٢جتا(٣ س) تساوي:

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٤

١٠) عند تحويل قياس الزاوية ١٨′ ١٢° إلى كسر عشري بالدرجات يساوي:

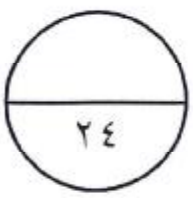
أ) ١٢,١٨ ب) ١٢,٣ جـ) ١٨,١٢ د) ١٨,٣

١١) دائرة نصف قطرها ٩سم ، ما طول قوسها الذي يقابل زاوية مركزية قياسها ١,٨ د بالسنتيمتر؟

أ) ٠,٢ ب) ٥ جـ) ١٠ د) ١٦,٢

١٢) ما قيمة $\frac{\text{ظا ٤٥° ــ ظا١٥°}}{\text{١+ ظا٤٥° ظا ١٥°}}$ ؟

أ) $\sqrt{٣}$ ب) $\sqrt{٢}$ جـ) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$



يتبع/ ٣

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة الآتية موضحاً خطوات الحل

أ) إذا كان الحدان الأوسطان في مفكوك $(٢س+٣)^{١٧}$ متساويين. فما قيمة س؟

ب) بكم طريقة يمكن تكوين عدد من ثلاثة أرقام مختلفة من مجموعة الأرقام {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧}، ويقبل القسمة على ٥ ؟

يتبع/ ٤

تابع السؤال الثاني:

ج) في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم ذي ستة أوجه. إذا علمت أن الرقم الظاهر أكبر من ١. فما احتمال أن يكون الرقم أصغر من ٤؟

١٢

السؤال الثالث: أجب عن الأسئلة الآتية موضحاً خطوات الحل

أ) أوجد قيمة ن التي تحقق :

$$٩ \times {}^{ن}ل_{٢} = {}^{(ن+١)}ل_{٣}$$

تابع السؤال الثالث:

ب)بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة :

جا٢١٠° جتا١٢٠° + ٣جا٣٠°

ج) إذا كان : ص= ٣ + ٨ جا $\frac{١}{٢}$(س − π)

فأوجد كلا من : المدى، والدورة، والتردد، والإزاحة الأفقية، والإزاحة الرأسية.

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة الآتية موضحاً خطوات الحل

أ) إذا كان ح١ ، ح٢ حدثان منفصلان وكان احتمال وقوع ح١ يساوي ضعف احتمال وقوع ح٢ ، واحتمال حدوث أحدهما على الأقل يساوي ٠,٦ . احسب احتمال عدم وقوع ح٢ .

ب) أوجد مساحة المثلث س ص ع الذي فيه : س′ = ١٨سم، ص′ = ١٩سم، ع′ = ١١سم .

تابع السؤال الرابع:

ج) أثبت صحة المتطابقة: جتا ٢ أ = $\frac{١ - \text{ظا}^{٢}\text{أ}}{\text{قا}^{٢}\text{أ}}$

انتهت الأسئلة مع الدعاء لكم بالتوفيق والنجاح

القوانين

$ن! = ن \times (ن-١) \times (ن-٢) \times \ldots \times ٣ \times ٢ \times ١$ ، حيث $ن \in ط^+$

$$ل^{ن}_{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$$

$$\binom{ن}{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)! \times ر!}$$

$$ح_{ر+١} = \binom{ن}{ر} أ^{ن-ر} ب^{ر}\ ،\ ٠ \leq ر \leq ن$$

$$ك(ج_{١} \cap ج_{٢}) = ك(ج_{١}) + ك(ج_{٢}) - ك(ج_{١} \cup ج_{٢})$$

$$ك(ج_{١}/ج_{٢}) = \frac{ك(ج_{١} \cap ج_{٢})}{ك(ج_{٢})}\ ،\ ك(ج_{٢}) > ٠$$

$$ك(ج) = \sum_{ر=١}^{ن} ك(ج_{ر}) . ك(ج/ج_{ر})$$

$$ك(ج_{ر}/ج) = \frac{ك(ج_{ر}) . ك(ج/ج_{ر})}{\sum_{ر=١}^{ن} ك(ج_{ر}) . ك(ج/ج_{ر})}$$

$$\theta_{د} = \frac{ل}{ق ن}$$

جا(أ+ب) = جا أ جتا ب + جتا أ جا ب

جتا(أ+ب) = جتا أ جتا ب − جا أ جا ب

$$ظا(أ+ب) = \frac{ظا أ + ظا ب}{١ - ظا أ ظا ب}$$

جا٢أ = ٢جا أ جتا أ

جتا٢أ = جتا^{٢} أ − جا^{٢} أ

$$ظا٢أ = \frac{٢ظا أ}{١ - ظا^{٢} أ}\ ،\ ظا^{٢} أ \neq ١$$

$$جتا \frac{١}{٢} أ = \pm \sqrt{\frac{١ + جتا أ}{٢}}$$

$$م = \frac{١}{٢} أ' \times ج' جا ب = \frac{١}{٢} ب' \times ج' جا أ = \frac{١}{٢} أ' \times ب' جا ج$$

$$م = \sqrt{ح(ح - أ')(ح - ب')(ح - ج')}$$

$$\frac{أ'}{جا أ} = \frac{ب'}{جا ب} = \frac{ج'}{جا ج}$$

أ'^{٢} = ب'^{٢} + ج'^{٢} − ٢ ب' ج' جتا أ

نموذج
الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
امتحان مادة:الرياضيات البحتة
الدور الأول

المـــــادة: الرياضيات البحتة **الدرجة الكلية:** ٦٠
تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٦) صفحات

إجابة الســـــؤال الأول

السؤال الأول: ٢٤درجة (لكل مفردة درجتان غير قابل للتجزئة)

رقم المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
رمز الإجابة	د	ج	ج	أ	أ	ب	أ	ج	ب	ب	د	د

إجابة السؤال الثاني: ١٢درجة [أ) ٥درجات ، ب) ٢درجة ،ج) ٥ درجات]

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجات
أ		∵ يوجد حدان أوسطان	
		∴ رتبة الحد الأول = $\frac{١٧+١}{٢} = \frac{١٨}{٢} = ٩$	١
		رتبة الحد الثاني = $\frac{١٧+٣}{٢} = \frac{٢٠}{٢} = ١٠$	١
		∵ الحدان الأوسطان متساويان	
		$ح_{٩}$ = $ح_{١٠}$	
		$\binom{١٧}{٨}(٢س)^{٩}(٣)^{٨} = \binom{١٧}{٩}(٢س)^{٨}(٣)^{٩}$	١ + ١
		٢ س = ٣	$\frac{١}{٢}$
		س = $\frac{٣}{٢}$	$\frac{١}{٢}$

يتبع/٢

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
امتحان مادة:الرياضيات البحتة
الدور الأول

تابع إجابة السؤال الثاني:

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجات
ب		عدد طرق اختيار خانة الآحاد = ١	$\frac{١}{٢}$
		عدد طرق اختيار خانة العشرات = ٦	$\frac{١}{٢}$
		عدد طرق اختيار خانة المئات = ٥	$\frac{١}{٢}$
		عدد الطرق = ١×٦×٥ = ٣٠ طريقة	$\frac{١}{٢}$
ج		نفرض : ح١ : حدث ظهور عدد أصغر من ٤ ، ح٢ : حدث أن الناتج أكبر من ١	
		∴ ح١= {١، ٢، ٣} ، ح٢= {٢، ٣، ٤، ٥، ٦}	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$
		ح١ ∩ ح٢ = {٢، ٣}	$\frac{١}{٢}$
		ل(ح٢) = $\frac{٥}{٦}$ ، ل(ح١ ∩ ح٢) = $\frac{٢}{٦}$	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$
		ل(ح١/ ح٢) = $\frac{ل(ح_١ \cap ح_٢)}{ل(ح_٢)}$ = $\frac{\frac{٢}{٦}}{\frac{٥}{٦}}$	١ + ١
		= ٢/٥ = ٠,٤	$\frac{١}{٢}$

يتبع/٣

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
امتحان مادة:الرياضيات البحتة
الدور الأول

إجابة السؤال الثالث: ١٢درجة [أ) ٤درجات ، ب) ٣درجات ،ج) ٥ درجات]

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجات
أ		$٩ \times {}_{٢}ل^{ن} = {}_{٣}ل^{(ن+١)}$	
		$٩ \times \frac{!ن}{!(ن-٢)} = \frac{!(ن+١)}{!(ن+١-٣)}$	١ ١/٢
		$٩ \times \frac{!ن}{!(ن-٢)} = \frac{!(ن+١) \times ن!}{!(ن-٢)}$	١/٢
		$٩ = ن + ١$	١
		$ن = ٩ - ١$	١/٢
		$ن = ٨$	١/٢
		ملاحظة: إذا استبدل الطالب في حله الخطوتين الأولى والثانية ب: ٩×ن×(ن-١)=(ن+١) ×ن×(ن-١) يعطى درجتها	١+١
ب		جا٢١٠° جتا١٢٠° + ٣جا٣٠°	
		= جا(١٨٠°+٣٠°) × جتا(١٨٠°-٦٠°)+٣جا ٣٠°	١/٢ + ١/٢
		= -جا ٣٠° × -جتا ٦٠° + ٣ جا ٣٠°	١/٢
		$= -\frac{١}{٢} \times -\frac{١}{٢} + ٣ \times \frac{١}{٢}$	١/٢
		$= \frac{١}{٤} + \frac{٣}{٢}$	١/٢
		$= \frac{٧}{٤} = ١,٧٥$	١/٢

يتبع/٤

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
امتحان مادة:الرياضيات البحتة
الدور الأول

تابع إجابة السؤال الثالث:

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجات
ج		المدى = $[-٨+٣ \ ، \ ٨+٣]$	$\frac{١}{٢}$
		المدى= $[-٥ \ ، \ ١١]$	١
		الدورة = $\frac{\pi ٢}{\frac{١}{٢}} = ٤ \ \pi$	١
		التردد = $\frac{١}{٤ \ \pi}$	$\frac{١}{٢}$
		الإزاحة الأفقية = $\|-\pi\| = \pi$ وحدة إلى اليمين	$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$
		الإزاحة الرأسية = ٣ وحدات إلى الأعلى	$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$

يتبع/٥

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
امتحان مادة:الرياضيات البحتة
الدور الأول

إجابة السؤال الرابع : ١٢درجة [أ) ٥درجات ، ب) ٣درجة ، ج) ٤ درجات]

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجات
أ		ل (ح١) =٢ ل (ح٢) ، ل (ح١ U ح٢)=٠,٦	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$
		ل (ح٢)َ = ١ - ل (ح٢) لإيجاد ل (ح٢) من خلال ل (ح١ U ح٢) =٠,٦	
		ل (ح١) + ل (ح٢) - ل (ح١ ∩ح٢) =٠,٦	
		٢ ل (ح٢) + ل (ح٢) - صفر = ٠,٦	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$
		٣ ل (ح٢) = ٠,٦	$\frac{١}{٢}$
		ل (ح٢) = $\frac{٠,٦}{٣}$ = ٠,٢	$١\frac{١}{٢}$
		لَ (ح٢) = ١ - ٠,٢ = ٠,٨	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$
ب		ح = $\frac{١٨+١٩+١١}{٢}=\frac{٤٨}{٢}$ = ٢٤	١
		م = $\sqrt{٢٤\times٦\times٥\times١٣}=\sqrt{٩٣٦٠}$	$١\frac{١}{٢}$
		= ٩٦,٧٥ سم^{٢}	$\frac{١}{٢}$

يتبع/٦

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣ هـ ـــ ٢٠١١ / ٢٠١٢ م
امتحان مادة:الرياضيات البحتة
الدور الأول

الجزيئة	المفردة	الإجابة	الدرجات
ج		الطرف الأيمن:	
		جتا٢ أ = جتا^{٢}أ – جا^{٢}أ	$\frac{١}{٢}$
		$= \frac{١}{\text{قا}^{٢}\text{أ}} - \text{جا}^{٢}\text{أ}$	١
		$= \frac{١ - \text{قا}^{٢}\text{أ}\ \text{جا}^{٢}\text{أ}}{\text{قا}^{٢}\text{أ}}$	١
		$= \frac{١ - \frac{١}{\text{جتا}^{٢}\text{أ}} \times \text{جا}^{٢}\text{أ}}{\text{قا}^{٢}\text{أ}}$	١
		$= \frac{١ - \text{ظا}^{٢}\text{أ}}{\text{قا}^{٢}\text{أ}}$ = الطرف الأيسر	$\frac{١}{٢}$
		حل أخر :	
		الطرف الأيسر = $\frac{١ - \text{ظا}^{٢}\text{أ}}{\text{قا}^{٢}\text{أ}}$	
		$= \frac{١ - \frac{\text{جا}^{٢}\text{أ}}{\text{جتا}^{٢}\text{أ}}}{\frac{١}{\text{جتا}^{٢}\text{أ}}}$	١ + ١
		$= \frac{\text{جتا}^{٢}\text{أ} - \text{جا}^{٢}\text{أ}}{\text{جتا}^{٢}\text{أ}} \times \text{جتا}^{٢}\text{أ}$	١
		$= \text{جتا}^{٢}\text{أ} - \text{جا}^{٢}\text{أ}$	$\frac{١}{٢}$
		= جتا ٢ أ	$\frac{١}{٢}$

ملاحظة: تراعى الحلول الأخرى

نهاية نموذج الإجابة