سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م
الفصل الدراسي الأول

- المادة: الرياضيات البحتة.
- زمن الإجابة: ساعتان ونصف.
- مرفق صفحة القوانين.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٦).
- الإجابة في الورقة نفسها.

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				

الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م

الفصل الدراسي الأول المادة: الرياضيات البحتة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

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

١) اذا كان $\binom{ن}{٥} = \binom{ن}{٧}$ ، فان $\binom{ن}{١}$ يساوي :

أ) ٢ ب) ٥ ج) ٧ د) ١٢

٢) اذا كانت ن! = ٤٠٣٢٠ ، فان ${}^{ن}ل_{ن-٥}$ يُعبر عنها بالصورة :

أ) ${}^{٨}ل_{٣}$ ب) ${}^{٩}ل_{٤}$ ج) ${}^{١٠}ل_{٥}$ د) ${}^{١٢}ل_{٧}$

٣) من مجموعة الأرقام { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } يُراد تكوين عدد مكون من ٥ أرقام بدون تكرار الرقم بحيث يكون العدد زوجي ، ورقم العشرات هو الرقم ٥ ، فان عدد الطرق الممكنة يساوي :

أ) ١٢ ب) ١٥ ج) ٢٤ د) ١٢٠

٤) اذا كان مجموع المعاملات لمفكوك ذي الحدين (١ - ٥ ب + ١٠ $ب^{٢}$ - ..... - $ب^{٥}$) يساوي - ١ ، فان قيمة ب تساوي :

أ) -٥ ب) -٢ ج) ٢ د) ٥

٥) في احدى المدن ، احتمال أن يكون الجو غائم يساوي ٠,٤٥ ، واحتمال أن يكون الجو عاصف يساوي ٠,٣٥ . اذا كان احتمال ان يكون الجو غائم وعاصف يساوي ٠,١ ، فان احتمال ان يكون الجو غير غائم وغير عاصف يساوي :

أ) ٠,٩ ب) ٠,٧ ج) ٠,٥ د) ٠,٣

يتبع/٢

الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م

الفصل الدراسي الأول المادة: الرياضيات البحتة

تابع السؤال الأول:

٦) اذا كان ح$_{١}$ ، ح$_{٢}$ حدثين في Ω لتجربة عشوائية بحيث أن ل(ح$_{١}$) = ٠,٣ ، ل(ح$_{٢}$)= ٠,٤ ، ل(ح$_{١}$∪ح$_{٢}$) = ٠,٥ ، فان ل(ح$_{١}$/ح$_{٢}$) =

أ) $\frac{٤}{٥}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٤}$

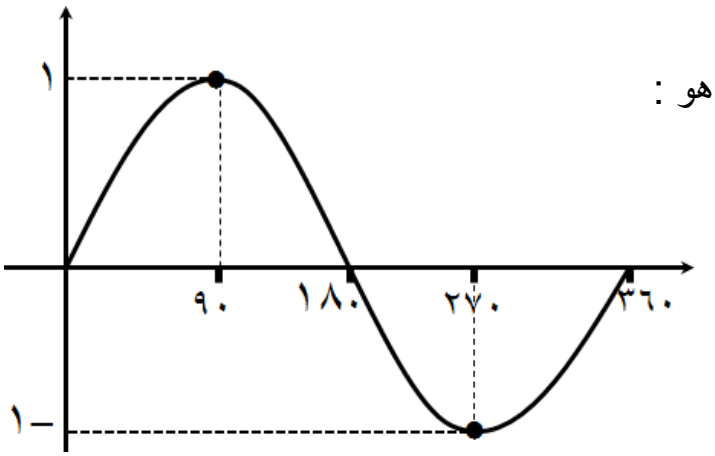
٧) في تجربة سحب بطاقة واحدة من مجموعة بطاقات مُرقمّة من ١ الى ١٠ ، وملاحظة الوجه الظاهر على البطاقة ، اذا كان الحدثين ح$_{١}$ = { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ } ، ح$_{٢}$= { ٣ ، م } حدثين مستقلين ، فان قيمة م من الممكن أن تساوي :

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦

٨) مجموعة موظفين مؤلفة من ٥ أطباء ، ٤ ممرضين ، ٣ اداريين . يُراد اختيار لجنة من ٩ أشخاص من هؤلاء الموظفين عشوائياً لعمل تطوعي ، فإن احتمال أن تكون اللجنة مكونة من ٣ أطباء و ٣ ممرضين و ٣ اداريين يساوي :

أ) $\frac{٩}{١١}$ ب) $\frac{٢}{١١}$ ج) $\frac{٢٧}{٢٢٠}$ د) $\frac{١٧}{٢٢٠}$

٩) مدى الدالة ص الموضحة في الشكل المقابل هو :



أ) [٠ ، ٣٦٠] ب) [٠ ، ١٨٠]

ج) [٠ ، ١] د) [-١ ، ١]

يتبع/٣

الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م

الفصل الدراسي الأول المادة: الرياضيات البحتة

تابع السؤال الأول:

١٠) التعبير الصحيح لقياس الزاوية ٣٦″ ٦′ ٤٧° باستخدام الكسور العشرية هو :

أ) ٤٧,٠٦° ب) ٤٧,١١° ج) ٤٧,١٥° د) ٤٧,٦٤°

١١) مساحة حديقة مثلثة الشكل أطوال أضلاعها ٢٣ م ، ٢٤ م ، ١٧ م لأقرب متر مربع يساوي :

أ) ١٨٦ ب) ٢٠٤ ج) ٢٧٦ د) ٥٤٧

١٢) اذا كان $\frac{\text{٢ جام جتا م}}{\text{١ + جتا٢ م}} = \sqrt{٣}$ ، صفر° ≤ م ≤ ٩٠° ، فان قا م =

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

السؤال الثاني:

أ) قاعة محاضرات بها بابان للدخول و ٣٥ كرسياً ، كم عدد طُرق الدخول والجلوس على كرسي منها ؟

.....

.....

ب) ثلاثة صناديق تحتوي على مصابيح سليمة ومصابيح معيبة حسب الجدول التالي :

عدد المصابيح / الصندوق	الأول	الثاني	الثالث
عدد المصابيح السليمة	١٥	١٤	١٦
عدد المصابيح المعيبة	٥	٦	٤

أُختير أحد الصناديق عشوائياً ، وسُحب منه مصباح واحد عشوائياً، ما احتمال ان يكون المصباح المسحوب معيباً ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع/٤

الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م

الفصل الدراسي الأول المادة: الرياضيات البحتة

تابع السؤال الثانى :

ج) ١) اذا كانت الدالة ص = ٣ جتا ٢ (س – π) + ١

حدد كلاً من المدى ، والتردد ، والازاحة الأفقية للدالة ص .

.....

.....

.....

٢) ارسم بيان الدالة السابقة ص = ٣ جتا ٢ (س – π) + ١ في الفترة ٠ ≤ س ≤ ٢π

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث:

أ) أوجد الحد الأوسط في مفكوك $\left(\frac{\text{س}^{٢}}{٢} - \frac{\sqrt{٢}}{\text{س}^{٢}} \right)^{٨}$ ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع/٥

الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م

الفصل الدراسي الأول المادة: الرياضيات البحتة

تابع السؤال الثالث:

ب) اذا كان ${}^{\text{ن}}\text{ل}_{\text{ن}-٣} = ٤$ ، $\binom{\text{م}}{\text{ن}} = \binom{\text{م}}{٢\text{ن}+١}$ ، فأحسب قيمة كلاً من م ، ن .

.....

.....

.....

.....

.....

ج) في تجربة القاء حجر نرد ذي ستة اوجه مرة واحدة ، اذا كان الحدثين $\text{ح}_١$ ، $\text{ح}_٢$:

$\text{ح}_١ = \{ ١ ، ٣ ، ٥ \}$ ، $\text{ح}_٢ = \{ ٣ ، ٤ \}$ ، فأوجد :

$\text{ل}(\text{ح}_١) =$ .....

$\text{ل}(\text{ح}_٢) =$ .....

$\text{ل}(\text{ح}_١ \cap \text{ح}_٢) =$ .....

$\text{ل}(\text{ح}_١ - \text{ح}_٢) =$ .....

السؤال الرابع:

أ) اذا كان $\overline{\text{ح}}_١$ ، $\overline{\text{ح}}_٢$ حدثين مستقلين في Ω ، أثبت أن $\text{ح}_١$ ، $\text{ح}_٢$ حدثين مستقلين أيضاً .

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع/٦

الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر

للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م

الفصل الدراسي الأول المادة: الرياضيات البحتة

تابع السؤال الرابع:

ب) أثبت صحة المتطابقة $\frac{\text{جتا}^2\theta}{\text{جتا}\theta + \text{جا}\theta} = \text{جتا}\theta - \text{جا}\theta$.

ج) حل المثلث أ ب جـ الذي فيه $\overline{أ} = ٧$ ، $\overline{ب} = ٩$ ، $\overline{جـ} = ١٥$.

انتهت الأسئلة ،، مع التمنيات لكم بالتوفيق والنجاح .

القوانين

$ن! = ن \times (ن-١) \times (ن-٢) \times .... \times ٣ \times ٢ \times ١$ ، $ن \in ط^*$	$\theta_{د} = \frac{ل}{ن ق}$
${}^{ن}ل_{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$ ، $ن \geq ر \geq ٠$	$جا(أ+ب) = جا أ \, جتا ب + جتا أ \, جا ب$
عدد تباديل (ن) من العناصر تحوي (م) من العناصر المتشابهة فيما بينها، و (ل) من العناصر الأخرى المتشابهة فيما بينها = $\frac{ن!}{م! \, ل!}$	$جتا(أ+ب) = جتا أ \, جتا ب - جا أ \, جا ب$
$\binom{ن}{ر} = \frac{{}^{ن}ل_{ر}}{ر!} = \frac{ن!}{(ن-ر)! \, ر!}$ ، $ن \geq ر \geq ٠$	$ظا(أ+ب) = \frac{ظا(أ)+ظا(ب)}{١-ظا(أ)ظا(ب)}$ ، $ظا(أ)ظا(ب) \neq ١$
$(أ+ب)^{ن} = \sum_{ر=٠}^{ن} \binom{ن}{ر} أ^{ن-ر} \, ب^{ر}$	$جا(أ-ب) = جا أ \, جتا ب - جتا أ \, جا ب$
$ح_{ر+١} = \binom{ن}{ر} أ^{ن-ر} \, ب^{ر}$ ، $ن \geq ر \geq ٠$	$جتا(أ-ب) = جتا أ \, جتا ب + جا أ \, جا ب$
$ل(ع_{١} - ع_{٢}) = ل(ع_{١}) - ل(ع_{١} \cap ع_{٢})$	$ظا(أ-ب) = \frac{ظا(أ)-ظا(ب)}{١+ظا(أ)ظا(ب)}$ ، $ظا(أ)ظا(ب) \neq -١$
$ل(ع_{١}' \cup ع_{٢}') = ل(ع_{١} \cap ع_{٢})'$	$ظا٢أ = \frac{٢ظا أ}{١-ظا^{٢}أ}$ ، $ظا أ \neq \pm ١$
$ل(ع_{١}' \cap ع_{٢}') = ل(ع_{١} \cup ع_{٢})'$	$جتا\frac{أ}{٢} = \mp \sqrt{\frac{١+جتا أ}{٢}}$
$ل(ع_{١} / ع_{٢}) = \frac{ل(ع_{١} \cap ع_{٢})}{ل(ع_{٢})}$ ، $ل(ع_{٢}) > ٠$	$م\Delta أ ب جـ = \frac{١}{٢} \times أ' \times ب' \times جا جـ$
$ل(ع) = \sum_{ر=١}^{ن} ل(ع_{ر}) \cdot ل(ع / ع_{ر})$	$م\Delta أ ب جـ = \sqrt{ع(ع-أ')(ع-ب')(ع-جـ')}$ حيث ع : نصف المحيط
$ل(ع_{ر} / ع) = \frac{ل(ع_{ر}) \cdot ل(ع / ع_{ر})}{\sum_{ر=١}^{ن} ل(ع_{ر}) \cdot ل(ع / ع_{ر})}$	$أ'^{٢} = ب'^{٢} + جـ'^{٢} - ٢ب'جـ' جتا أ$
	$\frac{أ'}{جا أ} = \frac{ب'}{جا ب} = \frac{جـ'}{جا جـ}$

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥ /٢٠١٦م
الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الرياضيات البحتة **الدرجة الكلية: (٦٠) درجة**

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٥) صفحات

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي:

إجابة السؤال الأول **الدرجة الكلية :(٢٤) درجة**

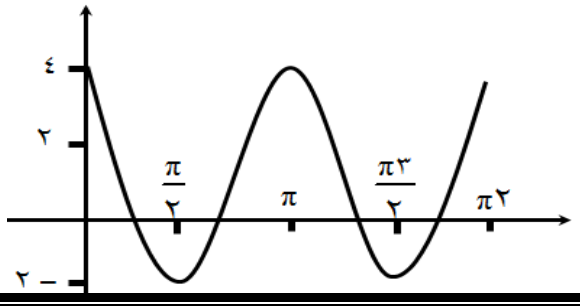
المفردة	البديل الصحيح	الإجابة	الدرجة	المستوى	الوحدة
١	د	١٢	٢	معرفة	الأولى
٢	أ	${}^{8}ل_{3}$	٢	تطبيق	الأولى
٣	أ	١٢	٢	تطبيق	الأولى
٤	ج	٢	٢	استدلال	الأولى
٥	د	٠,٣	٢	معرفة	الثانية
٦	ج	$\frac{١}{٢}$	٢	معرفة	الثانية
٧	ج	٥	٢	تطبيق	الثانية
٨	ب	$\frac{٢}{١١}$	٢	تطبيق	الثانية
٩	د	[-١ ، ١]	٢	معرفة	الثالثة
١٠	ب	٥٤٧,١١	٢	تطبيق	الثالثة
١١	أ	١٨٦	٢	تطبيق	الثالثة
١٢	ب	٢	٢	استدلال	الثالثة
		المجموع	٢٤		

يتبع/٢

تابع : نموذج إجابة الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥ /٢٠١٦م
الفصل الدراسي الأول المـــــادة: الرياضيات البحتة

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-

إجابة السؤال الثاني: أ) ٣ درجات، ب) ٣ درجات ، جـ) ٦ درجات الدرجة الكلية:(١٢) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	المستوى	الوحدة
أ		عدد الطرق = عدد طرق الدخول × عدد الكراسي = ٢ × ٣٥ = ٧٠ طريقة	٢ ١	**معرفة**	الأولى
ب		بفرض أن ح : حدث سحب مصباح معيب ح١ : الصندوق الاول ، ح٢ : الصندوق الثاني ، ح٣ : الصندوق الثالث ∴ احتمال ان يكون المصباح المسحوب معيباً = ل(ح) = ل(ح١) × ل(ح/ح١) × ل(ح٢) × ل(ح/ح٢) × ل(ح٣) × ل(ح/ح٣) $= \frac{١}{٣} \times \left\{ \frac{٤}{٢٠} + \frac{٦}{٢٠} + \frac{٥}{٢٠} \right\}$ ∴ ل(ح) = $\frac{١}{٤}$ **ملاحظة :** الحل بطريقة الشجرة للحصول على ل(ح) = $\frac{١}{٤}$ *** طريقة أخرى للحل:** يمكن ايجاد الاحتمال المطلوب من الجدول عن طريق قسمة اجمالي المصابيح المعيبة (١٥) على اجمالي المصابيح (٦٠)	٢ ١ ٢ **للشجرة** ١ **للناتج**	**تطبيق**	الثانية
ج	١	المدى = [-٢ ، ٤] التردد = $\frac{١}{\pi}$ الازاحة الأفقية = π وحدة لليمين	١ ١ ١	معرفة	الثالثة
	٢		٣	تطبيق	

يتبع/٣

تابع : نموذج إجابة الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥ /٢٠١٦م
الفصل الدراسي الأول المـــــادة: الرياضيات البحتة

إجابة السؤال الثالث: أ) ٤درجات ب) ٤درجات جـ) ٤درجات الدرجة الكلية :(١٢) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	المستوى	الوحدة
أ		∵ عدد حدود المفكوك = ٨ + ١ = ٩	١	تطبيق	الأولى
		∴ يوجد حد أوسط رتبته = $\frac{٨}{٢}+١=٥$	١		
		$ح_{٥}=\binom{٨}{٤}\left(\frac{س^{٢}}{٢}\right)^{٤}\left(\frac{-\sqrt{٢}}{س^{٢}}\right)^{٤}$	١		
		$ح_{٥}=\frac{٨\times٧\times٦\times٥}{١\times٢\times٣\times٤}\times\frac{س^{٨}}{١٦}\times\frac{٤}{س^{٨}}=\frac{٣٥}{٢}$	١		
ب		∵ $ل^{ن}_{ن-٣}=٤ \longleftarrow \frac{ن!}{(ن-ن+٣)!}=٤$	١	استدلال	الأولى
		$ن!=٤\times٣!$ ومنها $ن=٤$	١		
		بالتعويض عن قيمة ن في التوافيق $\binom{م}{ن}=\binom{م}{٢ن+١}$			
		للحصول على $\binom{م}{٤}=\binom{م}{٩}$	١		
		ومنها م = ٤ + ٩ = ١٣	١		
ج		$ل(ح_{١})=\frac{١}{٢}$ ، $ل(ح_{٢})=\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$	معرفة	الثانية
		$ح_{١}\cap ح_{٢}=\{٣\}$	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$		
		∴ $ل(ح_{١}\cap ح_{٢})=\frac{١}{٦}$	$\frac{١}{٢}$		
		$ح_{١}-ح_{٢}=\{١،٥\}$	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$		
		∴ $ل(ح_{١}-ح_{٢})=\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٢}$		

يتبع/ ٤

تابع : نموذج إجابة الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥ /٢٠١٦م
الفصل الدراسي الأول المـــــادة: الرياضيات البحتة

إجابة السؤال الرابع: أ) ٤درجات ب) ٤درجات جـ) ٤درجات الدرجة الكلية :(١٢) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	المستوى	الوحدة
أ		$ل(ح_١ \cap ح_٢) = ١ - ل(\overline{ح_١ \cap ح_٢})$	١	استدلال	الثانية
		$= ١ - ل(\overline{ح_١} \cup \overline{ح_٢})$			
		$= ١ - \left(ل(\overline{ح_١}) + ل(\overline{ح_٢}) - ل\left(\overline{ح_١} \cap \overline{ح_٢}\right) \right)$	١		
		$= ١ - ل(\overline{ح_١}) - ل(\overline{ح_٢}) + ل(\overline{ح_١}) \times ل(\overline{ح_٢})$	$\frac{١}{٢}$		
		$= ١ - ل(\overline{ح_١}) - ل(\overline{ح_٢})\left(١ - ل(\overline{ح_١})\right)$			
		$= \left(١ - ل(\overline{ح_١})\right)\left(١ - ل(\overline{ح_٢})\right)$	١		
		$= ل(ح_١) \times ل(ح_٢)$	$\frac{١}{٢}$		
		$\therefore$ $ح_١$ ، $ح_٢$ حدثين مستقلين			
ب		الطرف الأيمن $= \frac{جتا٢\theta}{جتا\theta + جا\theta}$			
		$= \frac{جتا^٢\theta - جا^٢\theta}{جتا\theta + جا\theta}$	١	تطبيق	الثالثة
		$= \frac{(جتا\theta - جا\theta)(جتا\theta + جا\theta)}{جتا\theta + جا\theta}$	١ + ١		
		$= جتا\theta - جا\theta$	١		
		= الطرف الأيسر			

يتبع/٥

تابع : نموذج إجابة الامتحان التجريبي للصف الحادي عشر
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ - ٢٠١٥ /٢٠١٦م
الفصل الدراسي الأول المـــــادة: الرياضيات البحتة

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:-

تابع / إجابة السؤال الرابع:

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	المستوى	الوحدة
ج		باستخدام قانون جيب التمام : $\text{جتا}\,\text{جـ} = \dfrac{\text{أ}'^{٢}+\text{ب}'^{٢}-\text{جـ}'^{٢}}{٢\,\text{أ}'\,\text{ب}'}$ $\text{جتا}\,\text{جـ} = \dfrac{٤٩+٨١-٢٢٥}{٩\times٧\times٢}$ ومنها $\text{جتا}\,\text{جـ} \approx -٠,٧٥$ $\therefore$ ق$(\hat{\text{جـ}}) \approx ١٣٩^\circ$ وباستخدام قانون الجيوب : $\dfrac{٧}{\text{جا}\,\text{أ}} = \dfrac{١٥}{\text{جا}\,١٣٩^\circ}$ $\therefore \text{جا}\,\text{أ} = \dfrac{٧\times\text{جا}\,١٣٩^\circ}{١٥}$ ومنها $\text{جا}\,\text{أ} \approx ٠,٣١$ $\therefore$ ق$(\hat{\text{أ}}) \approx ١٨^\circ$ ق$(\hat{\text{ب}}) = ١٨٠^\circ - ١٣٩^\circ - ١٨^\circ$ $\therefore$ ق$(\hat{\text{ب}}) = ٢٣^\circ$	$\frac{١}{٢}+\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$	تطبيق	الثالثة

نهاية نموذج الإجابة