(٨-١) تمثيل الدوال التربيعية بيانياً

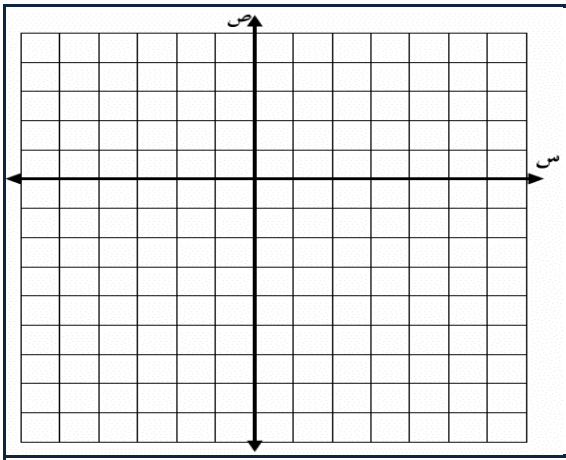
اسم الطالب :	**مدرسة :**
الصف : الثالث المتوسط	**التاريخ :** ..... / ..... / **١٤٤٦ هـ**

١

استعمل جدول القيم لتمثيل الدالة ص = ٢س^{٢} + ٤س – ٦ بيانياً، وحدد مجالها ومداها

س	-٣					
ص						

.....



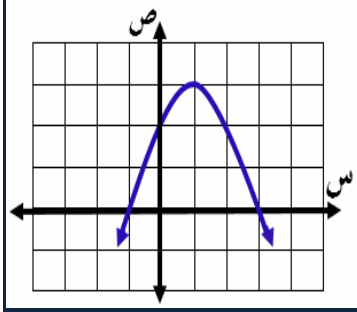
٢

أوجد الرأس ، ومعادلة محور التماثل ، والمقطع الصادي والمدى للتمثيل البياني

.....

.....

.....



٣

للدالة ص = – س^{٢} + ٢س + ١

(١) أوجد الرأس ، ومعادلة محور التماثل ، والمقطع الصادي والمدى والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

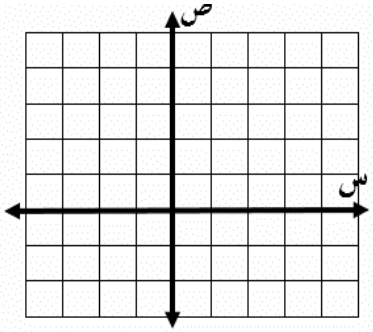
.....

(٢) مثل الدالة بيانياً باستخدام الرأس ومحور التماثل والمقطع الصادي

.....

.....

.....

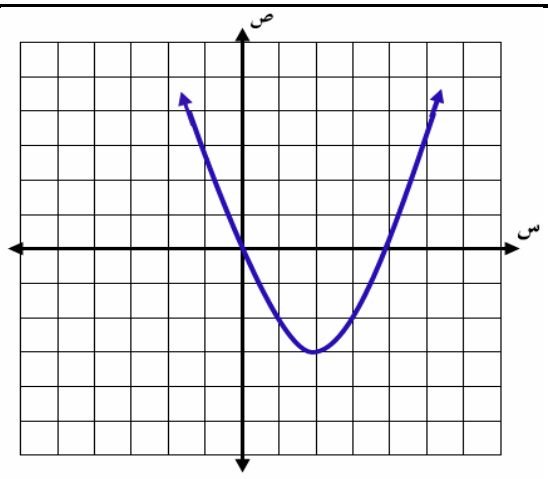


السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) أجب عما يأتي حول التمثيل البياني للدالة ص = ٢س^{٢} + ٤س + ١

١	معادلة محور التماثل							
أ	س = ١	ب	س = −١	جـ	س = ٠	د	س = ٢	
٢	القيمة الصغرى							
أ	٠	ب	−١	جـ	−١	د	٢	
٣	إحداثيا الرأس							
أ	(−١ ، ١)	ب	(١ ، ١)	جـ	(−١ ، −١)	د	(١ ، −١)	

(ب) استخدم الشكل المقابل للإجابة على الفقرات من (١-٣)



١- إحداثيا رأس القطع للتمثيل البياني هما :

أ	(٢ ، ٣)	ب	(-٢ ، -٣)
ج	(٢ ، -٣)	د	(-٢ ، ٣)

٢- معادلة محور التماثل للتمثيل البياني :

أ	س = ٣	ب	س = ٢
ج	س = −٣	د	س = −٢

٣- مدى الدالة في التمثيل البياني هو :

أ	{ص | ص ≥ -٣ }	ب	{ص | ص > ٣ }
ج	{ص | ص < ٣ }	د	{ص | ص ≤ -٣ }

السؤال الثاني (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة

		العلامة
١	المجال هو مجموعة جميع القيم الممكنة للمتغير المستقل س	
٢	المدى هو مجموعة جميع القيم الممكنة للمتغير التابع ص	
٣	يكون التمثيل البياني للدالة ص = أ س^{٢} + ب س + جـ مفتوحاً إلى أسفل ، إذا كان (أ > ٠)	
٤	تمثل أعلى نقطة في التمثيل البياني القيمة الصغرى وتسمى رأس القطع	
٥	يُسمى التمثيل البياني للدوال التربيعية قطعاً مكافئاً	
٦	الحد الصادي هو الحد الثابت (جـ) للدالة التربيعية في الصورة القياسية	
٧	الاشكال المتماثلة يكون نصفاها متطابقين و القطع المكافئ هو أحد أمثلتها	
٨	عند إيجاد رأس القطع (س ، ص) فإن الاحداثي السيني يمثل القيمة العظمى أو القيمة الصغرى	
٩	في القطع المكافئ النقاط الواقعة على الطرفين المتقابلين المحور التماثل تبعد المسافة نفسها عن المحور يمينا ويسارا،	
١٠	الصورة القياسية للدوال التربيعية هي ص = أ س^{٢} + ب س + جـ	

(ب) **مسألة مفتوحة** : اكتب دالة تربيعية معادلة محور التماثل لتمثيلها البياني هي س = − ٣

.....

.....

.....

تلميح :
أوجد قيم أ ، ب عن طريق معادلة محور التماثل
ثم عوض في معادلة الصورة القياسية

السؤال الثالث : تمارين من واقع الحياة

١ **(أ) ألعاب نارية** : أُطلق سهم ناري إلى أعلى بسرعة ابتدائية قدرها ٦٤ قدمًا في الثانية. فإذا كانت الدالة **ف = − ١٦ ن^{٢} + ٦٤ن** تمثل ارتفاع السهم ف (بالأقدام) بعد زمن مقداره ن (بالثواني) ، فأوجد إحداثيات الرأس للتمثيل البياني لهذه الدالة، وفسر معناه.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢ **(ب) هندسة معمارية** : قوس المدخل الرئيسي لأحد الفنادق يأخذ شكل قطع مكافئ. إذا كانت المعادلة **ص = − س^{٢} + ١٠س** تمثل ارتفاع القوس ص بالأقدام عند أي بعد س عن أحد جانبيه، فحدّد أقصى ارتفاع للقوس .

.....

.....

.....

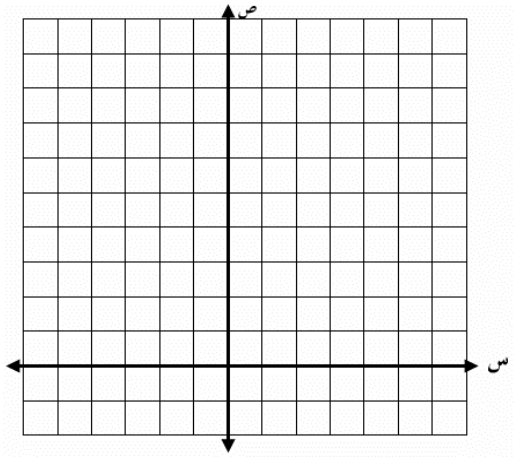
.....

.....

.....

٣ **(جـ) كرة** : يقذف ياسر كرة في الهواء، وفق المعادلة **ص = − ١٦ س^{٢} + ١٦ س + ٥** حيث تمثل (ص) ارتفاع الكرة بالأقدام بعد (س) ثانية.

(أ) مثل هذه الدالة بيانيا. (ب) ما الارتفاع الذي قذفت منه الكرة؟ (جـ) ما أقصى ارتفاع تصله الكرة من سطح الأرض؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

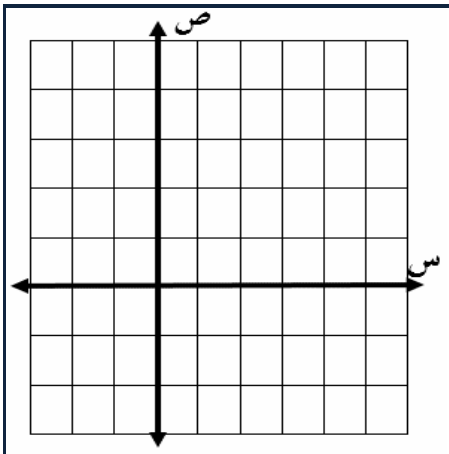
.....

(٨-٢) حل المعادلات التربيعية بيانياً

اسم الطالب :	مدرسة :
الصف : الثالث المتوسط	التاريخ : ..... / ..... / ١٤٤٦ هـ

١

حل المعادلة $س^{٢} - ٤س + ٣ = ٠$ **بيانياً**



.....

.....

.....

.....

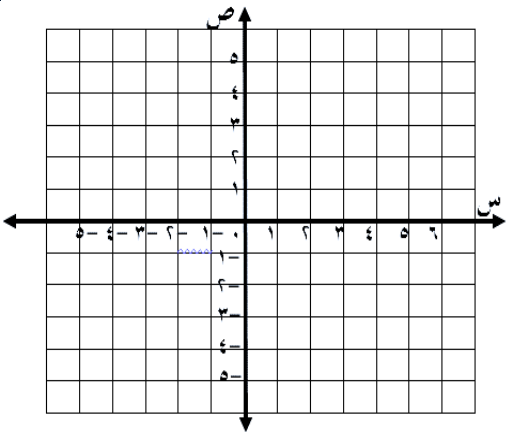
.....

.....

.....

٢

حل المعادلة $س^{٢} + ٦س = -٩$ **بيانياً**



.....

.....

.....

.....

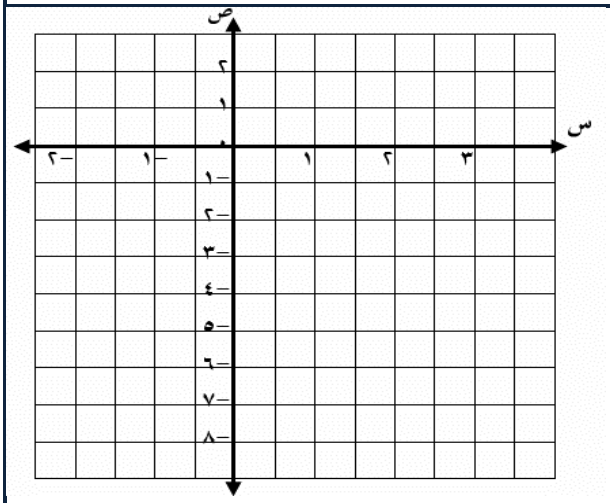
.....

.....

.....

٣

حل المعادلة $-س^{٢} + ٢س - ٣ = ٠$ **بيانياً**



.....

.....

.....

.....

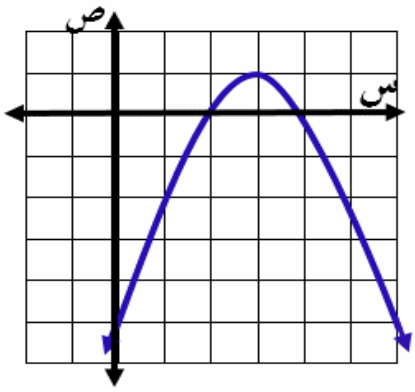
.....

.....

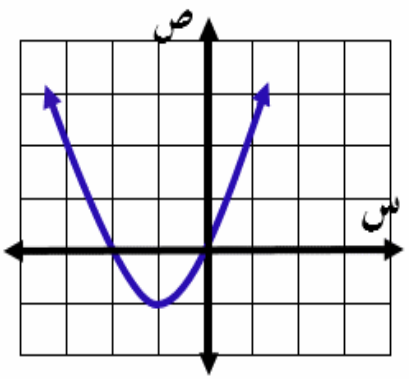
.....

تدريبات الدرس (٨ – ٢)

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي لكل تمثيل بياني



١	رأس القطع							
	أ	(٣ ، ١)	ب	(١ ، ٣)	جـ	(١ ، ٤)	د	(١- ، ٣)
٢	معادلة محور التماثل س =							
	أ	٠	ب	١	جـ	١-	د	٣
٣	القيمة العظمى تساوي							
	أ	٠	ب	٣	جـ	١	د	٢
٤	ما جذور المعادلة التربيعية المرتبطة بالدالة الممثلة في الشكل المجاور ؟							
	أ	٢ ، ٤	ب	٢ ، ٤-	جـ	٢- ، ٤	د	٢ ، ٥-

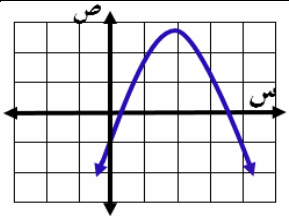


١	رأس القطع							
	أ	(١- ، ١)	ب	(١- ، ١-)	جـ	(١ ، ١)	د	(١ ، ١-)
٢	القيمة الصغرى تساوي							
	أ	١-	ب	١	جـ	٣	د	٢
٣	المقطع الصادي							
	أ	١	ب	٣	جـ	٢	د	٠
٤	ما جذور المعادلة التربيعية المرتبطة بالدالة الممثلة في الشكل المجاور ؟							
	أ	٢ ، ٠	ب	٢ ، ٤-	جـ	٢- ، ٠	د	٢ ، ١-

السؤال الثاني : اختر الاجابة الصحيحة

١	معادلة تربيعية لها جذر مكرر مره واحده							
	أ	$س^{٢} + ٥ س + ٦ = ٠$	ب	$س^{٢} + ٥ س + ٨ = ٠$	جـ	$س^{٢} - ٢٥ = ٠$	د	$س^{٢} + ٦س + ٩ = ٠$
٢	معادلة تربيعية لها جذران صحيحان مختلفان ومتعاكسان جمعياً							
	أ	$س^{٢} + ٥ س + ٦ = ٠$	ب	$س^{٢} + ٥ س + ٨ = ٠$	جـ	$س^{٢} - ٢٥ = ٠$	د	$س^{٢} + ٦س + ٩ = ٠$

٣	أي عددين صحيحين مما يأتي يقع بينهما أحد جذور المعادلة التربيعية المرتبطة بالدالة الممثلة في الشكل المجاور؟			
	أ	١ ، ٢	ب	٢ ، ٣
	جـ	٠ ، ١-	د	١ ، ٠



السؤال الثالث : من واقع الحياة

ترتفع أفعوانية براكبيها إلى الأعلى، ثم تنزل بهم إلى الأسفل وفق المعادلة : ع = – ١٦ ن^{٢} + ١٩٢ن ، حيث (ع) الارتفاع بالأقدام بعد (ن) ثانية ، فكم ثانية تستغرق الأفعوانية للعودة إلى الأسفل ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

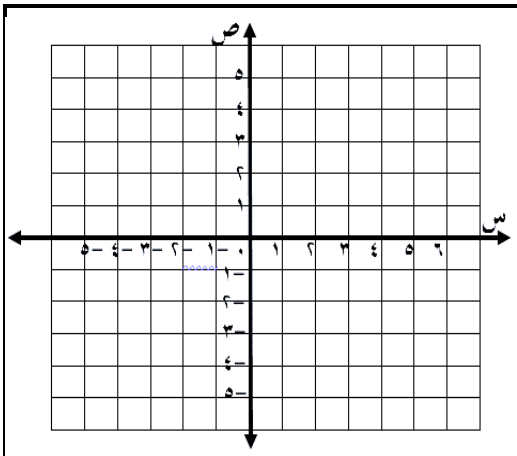
اختبار منتصف الفصل الثامن (الدرسين ٨-١ ، ٨-٢)

اسم الطالب : .....

١ استعمل جدول القيم لتمثيل الدالة التالية بيانيا ، وحدد مجالها و مداها

$ص = ٢س^{٢} - ٤س + ٣$

س	-١	٠	١	٢	٣
ص					



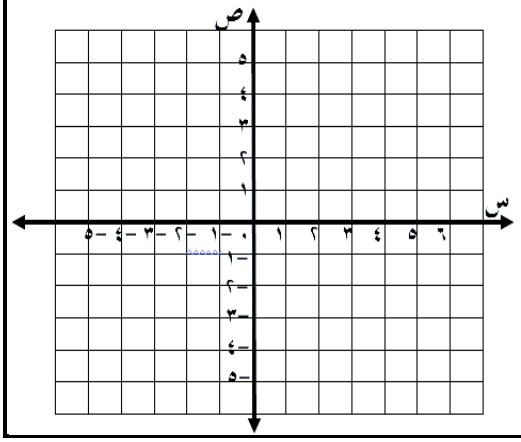
.....

.....

.....

٢ إذا كانت : $ص = س^{٢} - ٥س + ٤$

(١) اكتب معادلة محور التماثل. **(٢)** أوجد الرأس ، وحدد ما إذا كان يمثل نقطة صغرى أو عظمى. **(٣)** مثل الدالة بيانيا.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣ المعادلة : $ع = -١٥ ن^{٢} + ٩٠ ن$ ، تمثل ارتفاع كرة البيسبول بعد ان ثانية من ضربها،

(١) أوجد الوقت الذي تبقى فيه الكرة في الهواء. (٢) أعلى ارتفاع تصل له الكره

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤ التمثيل البياني للدالة : $ص = ٢س^{٢} - ٣س + ١$

	أ	مفتوح إلى أعلى وله قيمة عُظمى.	جـ	مفتوح إلى أعلى وله قيمة صغرى.
	ب	مفتوح إلى أسفل وله قيمة عُظمى.	د	مفتوح إلى أسفل وله قيمة صغرى.

(٨-٣) حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع	
اسم الطالب :	مدرسة :
الصف : الثالث المتوسط	التاريخ : ..... / ..... / ١٤٤٦ هـ

١

أوجد قيمة جـ التي تجعل ثلاثي الحدود مربعا كاملا

س^{٢} + ٢٠ س + جـ

.....

.....

٢

حل المعادلة التالية بإكمال المربع

١) س^{٢} + ١٢س + ١ = ١٤

٢) ٤س^{٢} - ٧٢ = ٢٤س

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣

حل المعادلة التالية بإكمال المربع

١) ٣س^{٢} + ٢٤ س + ٨١ = ١٥

٢) س^{٢} - ٢ س + ٧ = ٦

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

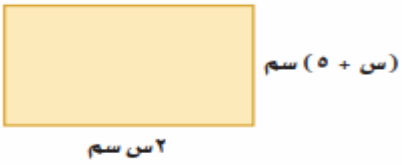
.....

.....

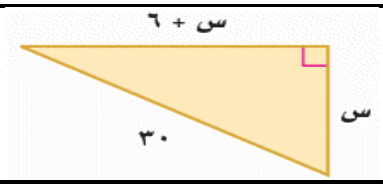
تدريبات الدرس (٨ - ٣)

١	قيمة جـ التي تجعل ثلاثي الحدود مربعاً كاملاً $س^{٢} + ٢٦س + جـ$							
	أ	١٣	ب	٢٦	جـ	١٦٩	د	١٩٦
٢	قيمة جـ التي تجعل ثلاثي الحدود مربعاً كاملاً $س^{٢} - ٢٤س + جـ$							
	أ	٢٤	ب	١٤٤	جـ	١٢	د	٤٨
٣	قيمة جـ التي تجعل ثلاثي الحدود مربعاً كاملاً $س^{٢} - ٧س + جـ$							
	أ	$\frac{٤٩}{}$	ب	٤٩	جـ	$-\frac{٤٩}{}$	د	١٤
٤	حل المعادلة $س^{٢} + ٦س - ١٦ = ٠$ بإكمال المربع							
	أ	٨ ، ٢	ب	٨ ، ٢-	جـ	٨- ، ٢	د	٨- ، ٢-
٥	حل المعادلة $س^{٢} - ٨س - ١ = ٨$ بإكمال المربع							
	أ	١- ، ٩	ب	١ ، ٩-	جـ	١ ، ٩	د	١- ، ٩-
٦	حل المعادلة $س^{٢} - ٢س + ٧ = ٥$ بإكمال المربع							
	أ	١ ، ٦-	ب	٨ ، ٥-	جـ	٥ ، ٧-	د	$\varnothing$

٧	أوجد قيمة س إذا علمت أن مساحة المستطيل ٤٨ سم^{٢}			
	أ	٥	ب	٣
	جـ	٦	د	٧



٨	أوجد مساحة المثلث المجاور			
	أ	٢١٨ م^{٢}	ب	٢١٠ م^{٢}
	جـ	٢١٦ م^{٢}	د	٢٠٠ م^{٢}



٩	عددان صحيحان زوجيان متتاليان ناتج ضربهما ٢٢٤ ، فما هما ؟							
	أ	١٤ ، ١٦ ١٤- ، ١٦-	ب	١٤ ، ١٦- ١٤- ، ١٦	جـ	١٤ ، ١٦ ١٤- ، ١٨-	د	١٤- ، ١٦ ١٤- ، ١٦-

١١	حدّد عدد حلول المعادلة $س^{٢} + ب س = جـ$ إذا كانت $جـ < -(\frac{ب}{٢})^{٢}$							**مهارات التفكير العليا**
	أ	حل واحد	ب	مستحيلة الحل	جـ	حلين	د	عدد لانهائي من الحلول

١٢	أوجد قيمة جـ التي تجعل ثلاثية الحدود : $س^{٢} + جـ س + ٢٢٥$ مربعا كاملا .							
	أ	- ٣٠ أو ١٥	ب	- ١٥ أو ٣٠	جـ	- ٣٠ أو ٣٠	د	- ٣٠ أو ٦٠

تمارين من واقع الحياة

١	مستطيل طوله يساوي ثلاثة أمثال عرضه ومساحته ٧٥ سم^{٢} ، فما طوله ؟							
	أ	٢٥ سم	ب	١٠ سم	جـ	١٥ سم	د	٥ سم
٢	إذا كان لدى أحمد إطار طوله ٦٠ بوصة، وعرضه ٤ بوصات، ويرغب في زيادة بعدي الإطار على أن تكون الزيادة في الطول تعادل ١٠ أمثال الزيادة في العرض؛ لتناسب قطعة قماش مساحتها ٤٨٠ بوصة مربعة. فما بعدا الإطار الجديد؟							
	أ	٧٠ بوصة ، ٦ بوصات	ب	٨٠ بوصة ، ٨ بوصات	جـ	٨٠ بوصة ، ٦ بوصات	د	٩٠ بوصة ، ٥ بوصات
٣	يبني إسماعيل صالة مستطيلة الشكل خلف منزل عائلته مساحتها ١٤٤ مترا مربعا، وطولها يزيد على عرضها بمقدار ١٠ أمتار ، فما بعدا الصالة؟							
	أ	٨ ، ١٨	ب	٨ ، ١٠	جـ	١٠ ، ١٨	د	١٢ ، ١٢

(٨-٤) حل المعادلات التربيعية بالقانون العام	
اسم الطالب :	مدرسة :
الصف : الثالث المتوسط	**التاريخ :** ..... / ..... / **١٤٤٦ هـ**

١

أوجد قيمة المميز للمعادلات التالية ثم حدد عدد حلولها الحقيقية :

١) $٢س^{٢} + ١١ س + ١٥ = ٠$

٢) $٩س^{٢} - ٣٠س + ٢٥ = ٠$

.....

.....

.....

.....

.....

٢

حل المعادلة التالية بالقانون العام $س^{٢} - ٢ س - ١٥ = ٠$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣

حل المعادلة التالية بالقانون العام $س^{٢} - ٣ س = ١٠$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريبات الدرس (٨-٤)

١	أوجد قيمة المميز للمعادلة التالية ثم حدد عدد حلولها الحقيقية $س^{٢} - ٩ س + ٢١ = ٠$							
	أ	-٣ ، حل واحد	ب	٣ ، حلين	جـ	٣ ، لا يوجد حلول حقيقية	د	-٣ ، لا توجد حلول حقيقية
٢	أوجد قيمة المميز للمعادلة التالية ثم حدد عدد حلولها الحقيقية $٩س^{٢} + ٢٤ س = -١٦$							
	أ	٠ ، حل واحد	ب	٠ ، حلان حقيقيان	جـ	٢ ، لا يوجد حلول حقيقية	د	-٢ ، لا توجد حلول حقيقية
٣	أوجد قيمة المميز للمعادلة التالية ثم حدد عدد حلولها الحقيقية $٣س^{٢} - س = ٨$							
	أ	٩٧ ، حل واحد	ب	٩٧ ، حلان حقيقيان	جـ	٩٧ ، لا يوجد حلول حقيقية	د	-٩٧ ، لا توجد حلول حقيقية
٤	حل المعادلة $٤س^{٢} + ٥س - ٦ = ٠$ بالقانون العام							
	أ	$-٢ ، \frac{٣}{٤}$	ب	$٢ ، -\frac{٣}{٤}$	جـ	$-٢ ، -\frac{٣}{٤}$	د	$٢ ، \frac{٣}{٤}$
٥	حل المعادلة $س^{٢} + ٦س - ١٦ = ٠$ بالقانون العام							
	أ	$٢ ، ٨$	ب	$-٢ ، ٨$	جـ	$-٢ ، -٨$	د	$٢ ، -٨$
٦	حل المعادلة $س^{٢} + ١٦ = ٠$ بالقانون العام							
	أ	$٤ ، -٤$	ب	$-٤ ، ١-$	جـ	$١ ، -٤$	د	$\varnothing$
٧	حل المعادلة $٢س^{٢} = ١٢س - ١٨$ بالقانون العام							
	أ	-٣	ب	٣	جـ	$\varnothing$	د	$٣ ، -٣$
٨	حل المعادلة $٣س^{٢} - ٢٤ س = -٣٦$ بالقانون العام							
	أ	$٢ ، ٦$	ب	$-٢ ، -٦$	جـ	$٢ ، -٦$	د	$-٢ ، ٦$
٩	حل المعادلة التربيعية $س^{٢} - ٢ س - ١٥ = ٠$							
	أ	$-٣ ، -٥$	ب	$-٣ ، ٥$	جـ	$٣ ، -٥$	د	$\varnothing$
١٠	في القانون العام تُسمى العبارة التي تحت الجذر ($ب^{٢} - ٤ أ جـ$)							
	أ	المقطع الصادي	ب	حل المعادلة	جـ	المميز	د	الرأس
١١	إذا كان الطرف الأيمن في الصورة القياسية لثلاثي الحدود مربعاً كاملاً فإن للمعادلة							
	أ	حل واحد والمميز صفر	ب	حلين والمميز صفر	جـ	لا يوجد حل والمميز سالب	د	حلين والمميز موجب

١٢ اختر من **العمود الثاني** ما يناسبها من **العمود الأول** ثم اكتب الحرف المناسب أمام **العمود الأول**

	العمود الأول	الإجابة		العمود الثاني
١	التمثيل البياني لدالة تربيعية لا تحتوي على مقطع سيني		أ	حل واحد
٢	التمثيل البياني لدالة تربيعية تمس محور السينات		ب	حلان
٣	التمثيل البياني لدالة تربيعية تقطع محور السينات مرتين		جـ	لا يوجد حل

١٣ أوجد قيمة المميز للمعادلة التالية ثم حدد عدد حلولها الحقيقية $س^{٢} - ٣ س + ١٠ = ٠$

.....

.....

.....

الحل هنا .....

.....