

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



الملف ملخص الوحدة الأولى المعادلات والمتباينات والدوال التربيعية

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الحادي عشر](#) ← [رياضيات أساسية](#) ← [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات أساسية في الفصل الأول

<a href="#">ملخص شرح درس المتتالية الهندسية</a>	1
<a href="#">كتاب النشاط</a>	2
<a href="#">سؤال قصير نسخة جديدة مع نموذج الحل</a>	3
<a href="#">سؤال قصير أول نسخة جديدة مع نموذج الحل</a>	4
<a href="#">اختبار تجريبي لنهاية الدور الأول</a>	5

متطلبات قبلية :

(١) حل المعادلات الآتية :

(أ)  $٧ = ٤ + س$

(ب)  $٧ = ٥ - س^٢$

(ج)  $٣ + س = ٤ - س$

(د)  $\frac{٢}{٣} = \frac{٣-س}{٥-س}$

(٢) حلل العبارات التربيعية بإخراج العامل المشترك :

(أ)  $س^٢ - س$

(ب)  $س٤ - ٢س^٢$

(٢) حلل العبارات التربيعية بالتحليل إلى عوامل :

(أ)  $س^٢ - ١٠س - ٢٤$

(ب)  $س^٢ + ٩س - ٥$

تذكر أن:

- المعادلة التربيعية من الدرجة الثانية هي معادلة على الصورة:

$أس^٢ + ب س + ج = ٠$  ، حيث  $أ \neq ٠$

- حل المعادلة التربيعية هو إيجاد قيم س التي تحقق طرفي المعادلة ( وتسمى أيضا بجذور المعادلة )

- قبل حل المعادلة التربيعية بالتحليل إلى عوامل يجب :

- وضع المعادلة في الصورة  $أس^٢ + ب س + ج = ٠$
- القسمة على العامل المشترك إن وجد .

مثال-١ : حل المعادلات التربيعية الآتية باستخدام التحليل إلى عوامل:

(ب)  $س٥^٢ = ١٩س - ١٢$

(أ)  $س^٢ + ٣س - ١٠ = ٠$

نشاط فردي: رقم ( ١ / أ + هـ ) كتاب النشاط صفحة ١٤

### نشاط ثنائي :

ضع دائرة حول مجموعة حل المعادلة  $س^2 - ١٦ = ٦س$

$$\{٨, ٢\} \quad \{٨, -٢\} \quad \{-٢, ٨\} \quad \{-٢, -٨\}$$

### مثال-٢ : حل كل معادلة من المعادلات التالية :

$$٠ = \frac{٨ - س^2 - ٢س}{١٠ + س^2 + ٧س} \quad (ب)$$

$$٠ = \frac{٦}{س - ٥} - س \quad (أ)$$

مثال : مساحة المستطيل المربع =  $٢١ سم^2$



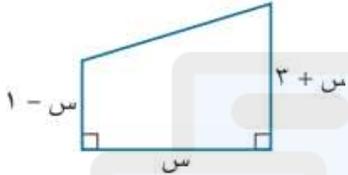
(س + ٣) سم

أوجد بعدي المستطيل

(س + ٣) سم

نشاط جماعي : مساحة شبه المنحرف المجاور  $٣٥,٧٥ سم^2$

أوجد قيمة س



تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج العمانية

تقويم ختامي : تمثل المعادلة  $س^2 - ١٤س + ٢٠ = ٠$  ربح مصنع

(بالريال العماني) حيث س عدد القطع المنتجة

ضع دائرة حول عدد القطع التي يجب أن ينتجها المصنع لبيعها ويكون الربح ٦٦٠ ريال

٦٦٠

٢٢

١٥

صفر

نشاط فردي : رقم ( ٢ / أ + ز ) كتاب النشاط صفحة ١٤

### نشاط ثنائي :

$$س = ١ \text{ أحد جذري المعادلة التربيعية } س + ٥ = \frac{٦}{س}$$

ضع دائرة حول الجذر الآخر

٦

٥

٥ -

٦ -

تفريد التعليم : رقم (٥) كتاب النشاط صفحة ١٥

الواجب المنزلي : رقم (٩) كتاب النشاط صفحة ١٧

عنوان الدرس / ( ١ - ٢ ) القيم العظمى والصغرى للدالة التربيعية

التعلم القبلي :

(١) حل المعادلات التربيعية الآتية :

(ب)  $٠ = ١٦ - ٢س$

(ب)  $٠ = ٢س - ٦س$

تعريف:

الصورة العامة للدالة التربيعية هي  $د(س) = أ٢س + ب٢س + ج$  ، حيث  $أ \neq ٠$

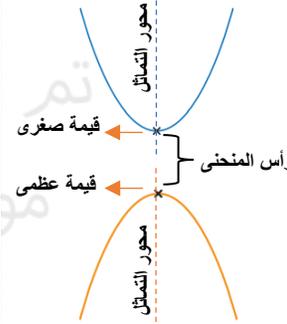
ملاحظات هامة للدوال التربيعية:

(١) إذا كان  $أ < ٠$  يكون المنحنى مفتوح لأعلى

ويكون له قيمة صغرى أسفل نقطة فالمنحنى

(٢) إذا كان  $أ > ٠$  يكون المنحنى مفتوح لأسفل

ويكون له قيمة عظمى أعلى نقطة فالمنحنى



(٣) إحداثيات نقطة رأس المنحنى (نقطة التحول) هي  $(-\frac{ب}{٢أ}, \frac{٤أج - ب^٢}{٤أ})$

(٤) محور التماثل هو مستقيم يقسم منحنى الدالة نصفين متماثلين

وتكون معادلة محور التماثل (التناظر) هي  $س = -\frac{ب}{٢أ}$

(٥) لإيجاد نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي نضع  $س = ٠$

ونوجد قيمة  $ص$  وتكون على الصورة  $(٠, ج)$

(٦) لإيجاد نقاط تقاطع المنحنى مع المحور السيني نضع  $ص = ٠$

ونوجد قيم  $س$  وتكون على الصورة  $(ل, ٠)$  وقد تأخذ قيمة أو قيمتين

مثال : إذا كانت الدالة التربيعية  $ص = ٢س - ٢س - ٨$

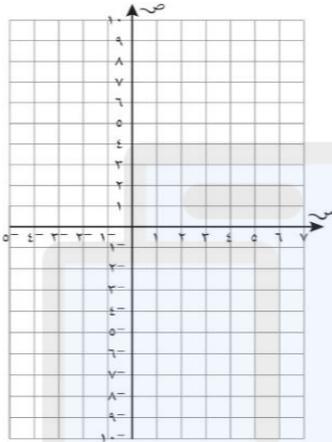
أجب عن الأسئلة التالية :

(١) أوجد :

(ب) الجزء المقطوع من المحور الصادي

(أ) الجزء المقطوع من المحور الصادي

(٢) أوجد إحداثيات نقطة التحول



(٣) أوجد معادلة محور التماثل

(٤) ارسم منحنى الدالة

نشاط فردي :

إذا كانت الدالة التربيعية  $ص = ٢س - ٤س - ٥$

(١) ضع دائرة حول إحداثيات نقطة التحول

(٠, ٥) (٠, ٠) (٥, ٠) (٠, -١) (٢, -٩)

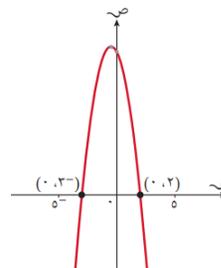
(٢) ضع دائرة حول معادلة محور التماثل

س = ٢ ص = ٢ ص = ٢ ص = ٩

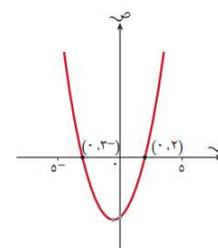
### نشاط ثنائي :

استخدم رسم المنحنى المعطى لتحديد معادلة محور التماثل ثم لتحسب إحداثيات نقطة التحول للدوال التربيعية :

$$\text{(ب) } ص = ١٢ - ٢س - ٢س^٢$$



$$\text{(أ) } ص = ٢س + ٦ - ٢س^٢$$



### نشاط ثنائي:

تتمثل دالة ربح شركة بالصيغة  $ر = س(١٢ - س)$  حيث يقاس الربح (ر) بالآلاف الريالات العمانية و (س) عدد الوحدات المباعة، احسب أكبر ربح يمكن الحصول عليه وعدد الوحدات الواجب بيعها للحصول على أكبر ربح.

تقويم ختامي: رقم (٥) كتاب النشاط صفحة ٢١

تفريد التعلم: رقم (٣) كتاب النشاط صفحة ٢١

الواجب المنزلي: رقم (١/أ + هـ) كتاب النشاط صفحة

### نشاط فردي:

تم بناء غرفة تتمثل مساحتها بالصيغة  $م = ٥س - ٢س^٢$  ، حيث بعدها  $س$  ،  $(٥ - س)$  ، أوجد أكبر مساحة ممكنة للغرفة وحدد بعديها اللذان يعطيان أكبر مساحة .

التعلم القبلي :

(١) حل المتباينات التالية ومثل الحل على خط الأعداد:

(ب)  $٧ \geq ٣ - ٢س$

(ت)  $٢ > ٨ - ٥س$

تذكر: عند ضرب أو قسمة طرفي المتباينة بعدد سالب نعكس إشارة المتباينة

تعريف :

- المتباينة التربيعية: هي متباينة من الدرجة الثانية على الصورة :

أس<sup>٢</sup> + ب س + ج  صفر حيث يمكن وضع إحدى الرموز (< , > , ≤ , ≥) في المربع.

- حل المتباينة : هي تحديد مجموعة الأعداد الحقيقية التي تحققها

ويمكن حل المتباينة برسم منحنى الدالة التربيعية المناظرة (ص = ٠) وتحديد متى يكون المنحنى فوق المحور السيني أو تحته.

ملاحظة: عند رسم المنحنى لحل المتباينة نحتاج معرفة ما يلي:

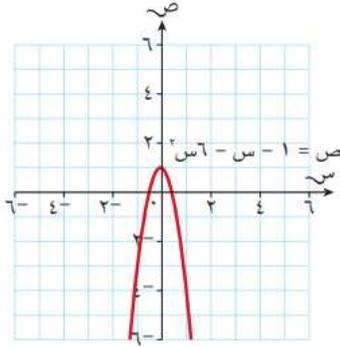
- اتجاه المنحنى لأعلى أو لإسفل ونقطة

- نقاط تقاطعه مع محور السينات.

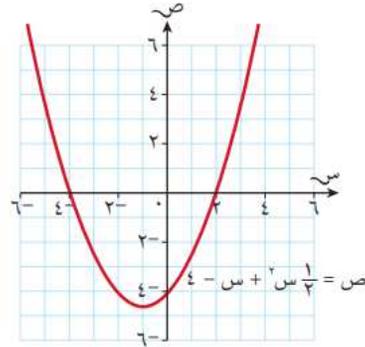
نشاط جماعي:

استخدم كل منحنى للدوال التربيعية الآتية لتحديد المنطقة التي تحقق المتباينة المعطاة:

(ب)  $١ - س - ٦س^٢ \leq ٠$



(أ)  $٤ - س + ١س^٢ \geq ٠$



مثال : رقم ( ١١ + ١٢ ) كتاب الطالب صفحة ٣٢ + ٣٣

نشاط فردي: حل كل متباينة من المتباينات الآتية:

(ب)  $٦ + س - ٢س^٢ \geq ٠$

(أ)  $١٤ - ٥س + ٢س^٢ > ٠$

### نشاط ثانوي :

(١) ضع دائرة حول حل المتباينة (س - ٢) (٥ - س) > ٠

$$٥ > س > ٢$$

$$٥ < س ، ٢ < س$$

$$٥ \geq س \geq ٢$$

$$٥ \leq س ، ٢ \leq س$$

(٢) صل المتباينة بالحل المناسب لها :

$$٥ \geq س \geq ١$$

$$٠ \leq (١ - س) (٥ - س)$$

$$٦ < س ، ٨ - س < ٦$$

$$٢ \geq س \geq ٣ -$$

$$٠ < س٢ + ٢س - ٤٨ < ٠$$

$$٦ > س > ٨ -$$

$$٢ \leq س ، ٣ - \geq س$$

$$٢س + ٤س \geq ٣(س + ٢)$$

$$٥ \leq س ، ١ \geq س$$

مثال : رقم ( ١٣ ) كتاب الطالب صفحة ٣٤

نشاط فردي : رقم ( ٥ ) كتاب الطالب صفحة ٣٦

يمثل الارتفاع الرأسى(ع) للعبة طائرة عندما تطير بالمعادلة : ع = ٥ن - ن<sup>٢</sup> حيث ن الزمن بالثواني منذ بداية طيران الطائرة، كم ثانية بقيت الطائرة على أعلى من ارتفاع ٤ م ؟

### نشاط ثانوي :

تمثل الدالة  $ع = ٩ + ٥ن - ن^٢$  ارتفاع حجر ع (بالمتر) فوق سطح الأرض ، حيث ن الزمن بالثواني منذ أن بدأ الحجر بالسقوط ، متى كان ارتفاع الحجر فوق ٣ م عن سطح الأرض؟

### تقويم ختامي :

ضع دائرة حول المتباينة التي حلها - ٢ ≤ س ≤ ٣

$$٠ \geq ٦ - س - ٢س$$

$$٠ > ٦ - س - ٢س$$

$$٠ \leq ٦ - س - ٢س$$

$$٠ < ٦ - س - ٢س$$

تفريد التعلم: رقم (١/أ+ب) كتاب النشاط صفحة ٢٢

الواجب المنزلي: رقم (٢/د+و) كتاب النشاط صفحة ٢٤+٢٥

عنوان الدرس / ( ١ - ٤ ) جذور المعادلة التربيعية

التعلم القبلي :

(١) الصيغة التربيعية لحل المعادلة التربيعية أس<sup>٢</sup> + ب س + ج = ٠ هي:

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤أج}}{٢أ}$$

(٢) حل المعادلات التربيعية الآتية بالصيغة التربيعية:

(أ)  $س^٢ - ٢س - ٨ = ٠$

(ب)  $س^٢ + ٦س - ٩ = ٠$

(ج)  $س(س + ٢) + ٦ = ٠$

**تعريف:** يسمى الجزء تحت الجذر التربيعي فالصيغة التربيعية بالمميز

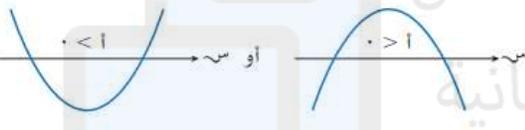
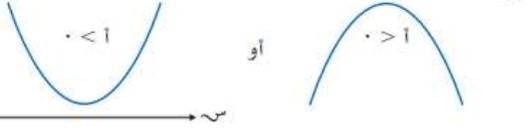
إذن مميز المعادلة التربيعية أس<sup>٢</sup> + ب س + ج = ٠ هو ب<sup>٢</sup> - ٤ أ ج

ملاحظة:

تدل إشارة المميز في الصيغة التربيعية ( موجبة أو صفر أو سالبة ) على عدد الجذور الحقيقية للمعادلة التربيعية:

نوع الجذور	ب <sup>٢</sup> - ٤ أ ج
جذران حقيقيان مختلفان	٠ <
جذران حقيقيان متساويان ( جذر حقيقي واحد مكرر )	٠ =
لا توجد جذور حقيقية	٠ >

والجدول التالي يبين العلاقة بين عدد جذور المعادلة التربيعية ونقاط التقاطع الدالة ص = أس<sup>٢</sup> + ب س + ج مع محور السينات:

شكل منحنى الدالة ص = أس <sup>٢</sup> + ب س + ج	نوع جذور المعادلة أس <sup>٢</sup> + ب س + ج = ٠	ب <sup>٢</sup> - ٤ أ ج
	جذران حقيقيان مختلفان	٠ <
يقطع المنحنى المحور السيني في نقطتين مختلفتين		
	جذران حقيقيان متساويان (أو جذر حقيقي واحد مكرر)	٠ =
يمسّ المنحنى محور السينات في نقطة واحدة.		
	لا توجد جذور حقيقية	٠ >
يقع المنحنى فوق محور السينات أو تحت محور السينات بشكل كامل.		

اختبر فهمك: ضع علامة (✓) أمام المكان المناسب

نوع الجذرين			المميز
لا جذور حقيقية	حقيقيان متساويان	حقيقيان مختلفان	
			٢-
			٩
			صفر

مثال: حدد ما إذا كان للمعادلة فيما يلي جذران حقيقيان مختلفان، أو جذران حقيقيان متساويان ، أو لا جذور حقيقية لها :

( أ )  $x^2 + 4x + 4 = 0$

المميز = نوع الجذران =

( ب )  $x^2 - 3x + 15 = 0$

المميز = نوع الجذران =

( ج )  $x^2 - 2x - 9 = 0$

المميز = نوع الجذران =

نشاط فردي:

(١) ضع دائرة حول مميز المعادلة التربيعية  $x^2 + 2x - 11 = 0$

٤٨ -      ٤٠      ٤٠ -      ٤٨

(٢) ضع دائرة حول عدد الحلول الحقيقية للمعادلة  $x^2 + 9x + 4 = 0$

٠      ١      ٢      ٣

اعداد المعلم : حسن آل سنان - مدرسة وادي الحواسنة - محافظة شمال الباطنة

مثال: رقم (١٥ + ١٦) كتاب الطالب صفحة (٣٩ + ٤٠)

نشاط فردي: أوجد قيمة ك حيث للمعادلة  $x^2 - (ك - ٢)x + ٩ = 0$

جذران حقيقيان متساويان

نشاط ثنائي: أوجد قيمة ك حيث للمعادلة  $x^2 - 4x + 8 = 0$

جذران حقيقيان مختلفان

تقويم ختامي: فيما يلي جزء من الواجب المنزلي الخاص بأحمد



أوجد قيمة ك حيث للمعادلة  $x^2 + كx + 9 = 0$   
جذران حقيقيان متساويان

الحل :  $ك = \pm 3$   
وضح أن إجابة أحمد خاطئة.

تفريد التعلم:

وضح أن قيم ك التي تجعل المعادلة  $x^2 + 2x + ك = 0$

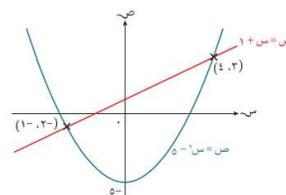
ليس لها جذور حقيقية هي  $ك < \frac{1}{3}$

الواجب المنزلي: رقم (٣/ب) + رقم (٥) كتاب النشاط صفحة ٢٩

اعداد المعلم : حسن آل سنان - مدرسة وادي الحواسنة - محافظة شمال الباطنة

عنوان الدرس / ( ١ - ٥ ) حل المعادلات الآتية (معادلة خطية ومعادلة تربيعية)

التمهيد :



يبين الشكل المقابل التمثيل البياني لحل للدالتين

(الخطية)  $ص = س + ١$  (التربيعية)  $ص = س٢ - ٥$

وحلها هو إيجاد نقاط التقاطع بينهما وهي:

$$( ١ ، ٢ ) ، ( -١ ، -٤ )$$

ويمكن إيجاد الحل الجبري أيضا على النحو :

نشاط فردي: حل كل زوج من المعادلات الآتية أنيا:

(ب)  $ص = ٣س - ٨$

$$ص = ٣س + ٤$$

(أ)  $ص = س٢$

$$ص = س + ٦$$

تقويم ختامي: ضع دائرة حول النقطة التي تمثل حل المعادلتين:

$$ص = س٢ + ٣س + ٢ ، ص = ٢س + ٨$$

$$( ٢ ، ٣ ) ، ( ٣ ، ٢ ) ، ( ٢ ، ٣- ) ، ( ٢- ، ٣ )$$

تفريد التعليم: رقم ( ٢ ) كتاب النشاط صفحة ٣١

الواجب المنزلي: حل المعادلتين أنيا :

$$ص = ٣س + ٢ ، ص = ٣س + ١$$

عنوان الدرس / ( ١ - ٦ ) التقاطع بين مستقيم ومنحنى الدالة التربيعية

التعلم القبلي :

(١) حدد نوع جذري المعادلات الآتية :

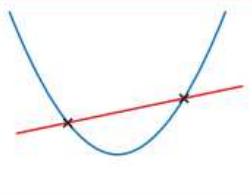
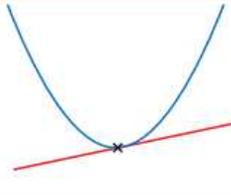
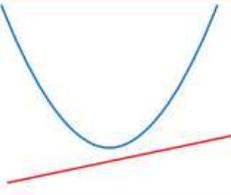
(أ)  $٣س^٢ + ٢س + ٧ = ٠$

(ب)  $س^٢ - ١٠س + ٢٥ = ٠$

(٢) حل المعادلات الآتية :

ص =  $س^٢$  ، ص =  $٧س - ١٢$

**نتيجة:** توجد ثلاث حالات ممكنة عندما يتقاطع خط مستقيم مع منحنى الدالة التربيعية ويساعدنا مميز الدالة التربيعية الناتجة من مساواة الدالة التربيعية بخط مستقيم على معرفة نقاط التقاطع:

الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة
		
ب $٤ - أ ج < ٠$ توجد نقطتا تقاطع	ب $٤ - أ ج = ٠$ توجد نقطة تقاطع واحدة (مماس)	ب $٤ - أ ج > ٠$ لا توجد نقاط تقاطع

**مثال:** رقم (١٨) كتاب الطالب صفحة ٤٥

**نشاط فردي:** بين أن المستقيم ص =  $٣س - ٣$  والمنحنى ص =  $٣س^٢ + ٧س + ٢$  لا يتقاطعان

**مثال:** رقم (٢١+٢٠+١٩) كتاب الطالب صفحة ٤٥+٤٦

**نشاط فردي:** أوجد قيم ك حيث يتقاطع المستقيم ص =  $٣س + ١$  المنحنى ص =  $س^٢ + ٢س + ٢$  في نقطتين مختلفتين

**نشاط ثنائي:** ضع دائرة حول قيم ك التي تجعل المستقيم ص =  $كس + ١$

مماس للمنحنى ص =  $٢س^٢ + ٢س + ٣$

٥ ، ٣-      ٥ ، ٣      ٥ ، ٣      ٥ ، ٣-

### تقويم ختامي:

وضح أن مجموعة قيم م حتى لا يقطع المستقيم ص = م س - ٥ المنحنى

$$\text{ص} = \text{س}^2 - ٥ \text{ س} + ٤ \text{ هي } -١١ > \text{س} > ١$$



### تفريد التعليم:

تمثل الدالة  $\text{ص} = \text{س}^2 - ٧ \text{ س} + ٤$  مسار قارب حول جزيرة حيث تم أخذ الإحداثيات بالاعتماد على إحداثيات نقطة الأصل (٠ ، ٠) ، يجتاز القارب حدود المنطقة بعد الجزيرة عند المستقيم  $\text{ص} = ٦ - \text{س}$  ، أوجد قيم ك حتى لا يجتاز القارب خطو الحدود البحرية.

### الواجب المنزلي

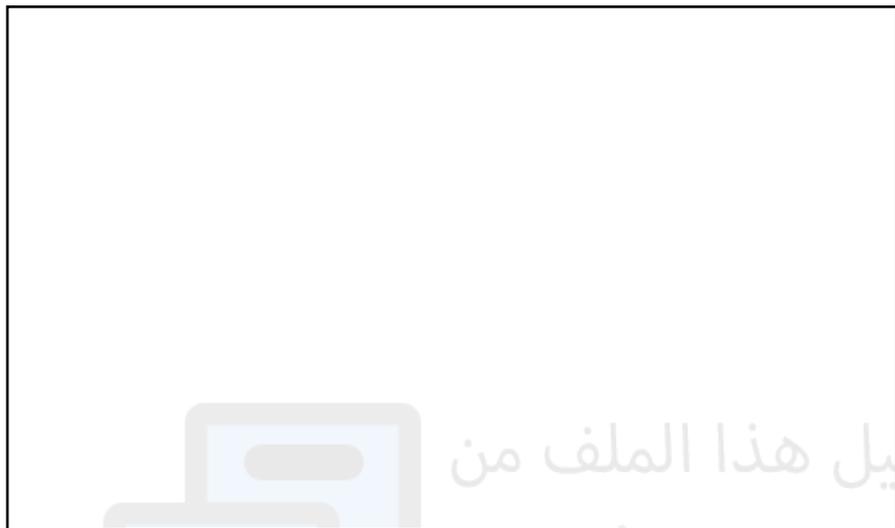
رقم (١) كتاب النشاط صفحة ٣٢

رقم (١٠) كتاب النشاط صفحة ٣٤

### تقويم ختامي:

وضح أن مجموعة قيم م حتى لا يقطع المستقيم ص = م س - ٥ المنحنى

$$\text{ص} = \text{س}^2 - ٥ \text{ س} + ٤ \text{ هي } -١١ > \text{س} > ١$$



### تفريد التعليم:

تمثل الدالة  $\text{ص} = \text{س}^2 - ٧ \text{ س} + ٤$  مسار قارب حول جزيرة حيث تم أخذ الإحداثيات بالاعتماد على إحداثيات نقطة الأصل (٠ ، ٠) ، يجتاز القارب حدود المنطقة بعد الجزيرة عند المستقيم  $\text{ص} = ٦ - \text{س}$  ، أوجد قيم ك حتى لا يجتاز القارب خطو الحدود البحرية.

### الواجب المنزلي

رقم (١) كتاب النشاط صفحة ٣٢

رقم (١٠) كتاب النشاط صفحة ٣٤