

الاقتران التربيعي

التهيئة

1) صنف المقادير الآتية إلى تربيعية وغير تربيعية :

- أ) $س - 25$ (ب) $16 - 4س$ (ج) $(س - 1)^2$ (د) $3س - 2س^2$
هـ) $8س^2 - 4$ (و) $س^2 + 4س = 5س^2$

الحل:

أ، ب غير تربيعية

ج، د، هـ، و مقادير تربيعية

2) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ق،

حيث $ص = ق(س)$ ، استعمل الرسم في

ايجاد قيمة كل مما يأتي:

ق(0)، ق(2)، ق(1)

الحل:

ق(0) = 2، ق(2) = 0، ق(1) = 1

3) استخدم برنامج إكسل

(Excel) لرسم منحنى

الاقتران هـ، حيث هـ: $س(س)$

$س = 5$.

الحل:

باستخدام برنامج إكسل يظهر

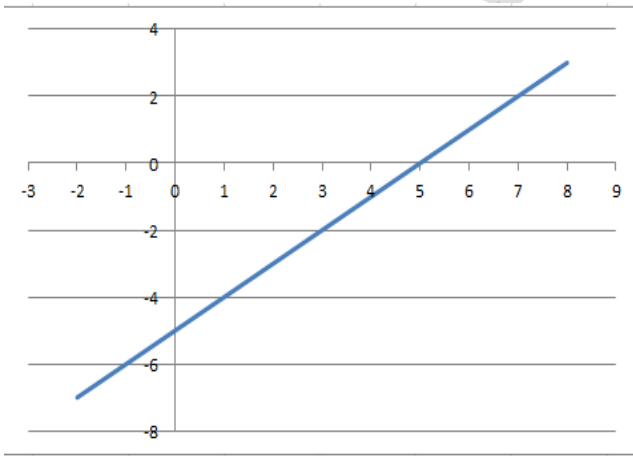
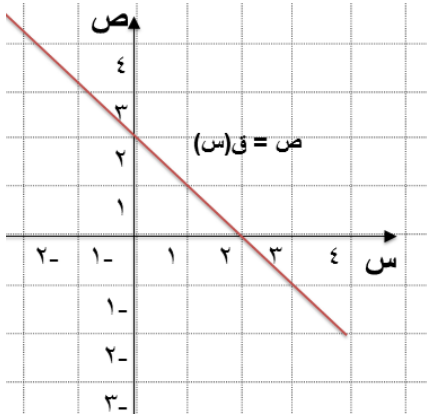
الرسم المجاور

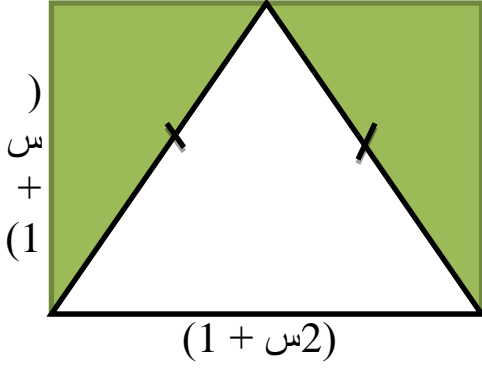
4) اذا كان حاصل ضرب مقدارين جبريين يساوي $س^2 - 5س + 6$ ، وكان

احدهما يساوي $(س - 3)$ ، فما المقدار الثاني؟

الحل:

(س - 2)





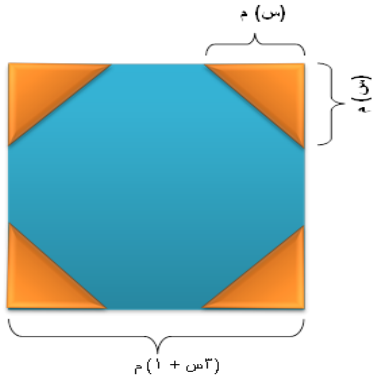
5) اعتمد الشكل الآتي لكتابة المقدار الجبري الدال على مساحة المنطقة المظللة

الحل:

مساحة المنطقة المظللة =

$$\frac{2}{1} (1+س) (1+س2)$$

6) لوحة اعلانية مربعة الشكل طول ضلعها $(3س + 1)$ م، قُصت من زواياها



الأربع مثلثات متساوية، كما في الشكل المجاور. اكتب مساحة ما تبقى من اللوحة الاعلانية بدلالة س.

الحل:

$$\text{المساحة المطلوبة} = (3س + 1)^2 - 2س^2$$

7) حلل المقادير التربيعية الآتية:

- أ) $س^2 + 4س + 4$ ب) $س^2 + 7س - 30$ ج) $س^2 + 12س + 27$
 د) $س^2 + س - 56$ هـ) $9س^2 - 4$ و) $(س - 3)^2 - 9$ ز) $س^2 + 8س$

الحل:

$$\text{أ) } (س + 2)(س + 2) = 4س + 4س + 4$$

$$\text{ب) } (س + 10)(س - 3) = 30س - 7س + 30 - 3س$$

$$\text{ج) } (س + 9)(س + 3) = 27س + 12س + 27 + 3س$$

$$\text{د) } (س + 8)(س - 7) = 56س - 7س + 56 - 8س$$

$$\text{هـ) } (س + 3)(س - 2) = 4س^2 - 9س - 2س + 6$$

$$\text{و) } (س - 6)(س - 3) = 9س - 6س - 3س + 18$$

$$\text{ز) } (س + 8)س = 8س + 2س^2$$

8) إذا كان الاقتران ق: ق(س) = $6س - 7$ ، فجد س، حيث ق(س) = 5.

الحل:

$$س = 2$$

3 - 1 الاقتران التربيعي و رسم منحناه

تدريب (1-3): حدد الاقتران التربيعي في كل مما يأتي، واكتب معامل كل من

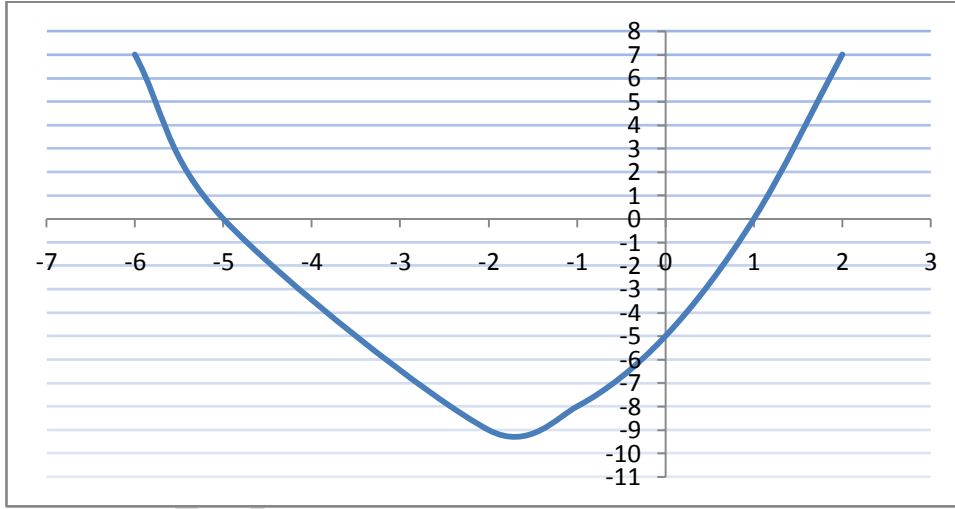
$$\begin{aligned} & \text{س}^2 \text{ ومعامل س، والحد المطلق في كل منها؟} \\ & \text{أ: ق: ق(س) = 2س}^2 \text{ ب: ه: ه(س) = س - س}^2 \\ & \text{ج: ك: ك(س) = س}^2 - 5س + \frac{1}{2} \end{aligned}$$

الحل:

الحد المطلق=0	معامل س=0	معامل س ² =2	تربيعي	أ
			ليس تربيعي	ب
الحد المطلق=2/1	معامل س=5	معامل س ² =1	تربيعي	ج

تدريب (2-3): ارسم منحنى الاقتران التربيعي ق: ق(س) = س² + 4س - 5

ثم تأكد من الرسم مستخدماً برنامج إكسل (Excel).



تدريب (3-3): إذا كان ق اقتراناً تربيعياً، حيث ق(س) = س² + 2س

- هل منحنى الاقتران ق مفتوحاً إلى الأعلى أم إلى الأسفل؟
- هل للاقتران ق قيمة صغرى أو قيمة عظمى، جدها.
- ما مدى الاقتران ق؟

الحل:

(1) منحنى الاقتران ق مفتوحاً إلى الأعلى

(2) للاقتران ق قيمة صغرى = 0

3) مدى الاقتران ق مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة

تدريب (3-4): إذا كان ق اقتراناً تربيعياً، قيمته العظمى تساوي 4 ومعادلة محور

تماثله هي

س = 3، ارسم رسماً تقريبياً لمنحنى الاقتران ق.

الحل: رسم تقريبي

تدريب (3-5): استخدم الآلة الراسمة في ارسم منحنى الاقتران:

ق: ق(س) = 2س - س²، معتدا على الرسم جد: احداثيي نقطة الرأس

ومعادلة محور التماثل والقيمة العظمى للاقتران ق.

الحل:

(1) احداثيي نقطة الرأس (1، 1)

(2) معادلة محور التماثل. س = 1

(3) القيمة العظمى للاقتران ق هي: 1

تدريب (3-6): إذا كان ق: ق(س) = $\frac{1}{2}س^2 - 2س$

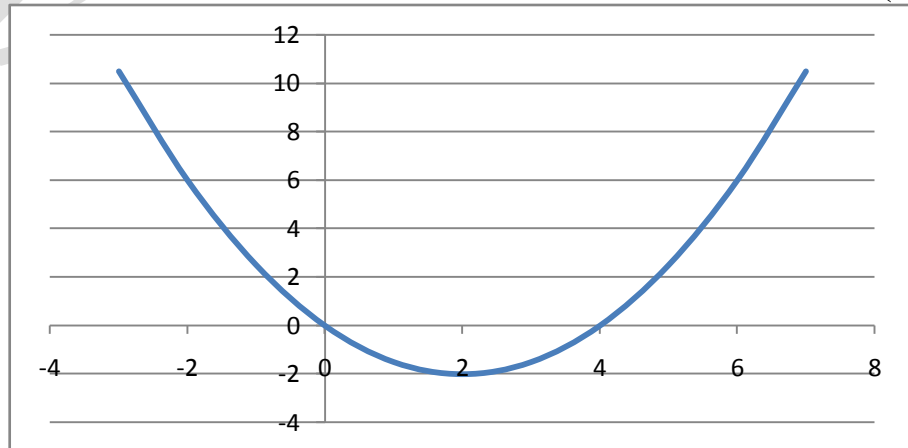
(1) استعمل برنامج اكسل في رسم منحنى الاقتران ق.

(2) ما النقط التي يقطع عندها المنحنى محور السينات؟

(3) ما النقطة التي يقطع عندها المنحنى محور الصادات؟

الحل:

(1)



- (2) النقط التي يقطع عندها المنحنى محور السينات (0,0)، (4,0)
 (3) ما النقطة التي يقطع عندها المنحنى محور الصادات (0,0)

تمارين ومسائل

- (1) أي الاقترانات الآتية يعدُّ اقتراناً تربيعياً؟
 $\frac{1}{s}$
 أ) ق: ق (س) = $s^2 + 2s$ ، $s < 0$
 ب) هـ: هـ (س) = $s(s-1) + 5$
 ج) ل: ل (س) = $2s + 1$
 د) ع: ع (س) = $s(2s-3) + s + 4$

الحل:

- أ) ق: ق (س) = $s + 2/1$ ليس تربيعي
 ب) هـ: هـ (س) = $s(s-1) + 5$ تربيعي
 ج) ل: ل (س) = $2s + 1$ ليس تربيعي
 د) ع: ع (س) = $s(2s-3) + s + 4$ ليس تربيعي

- (2) ما معادلة محور تماثل الاقتران التربيعي ق، حيث ق (س) = $s^2 + 25$ ،
 $+0$ س ؟

الحل:

$$s = -2/1$$

- (3) ما مجال ومدى الاقتران التربيعي ق، حيث ق (س) = $s^2 - 1$ ؟

الحل:

مجاله: مجموعة الاعداد الحقيقية

$$\text{مداه: } s \geq 1$$

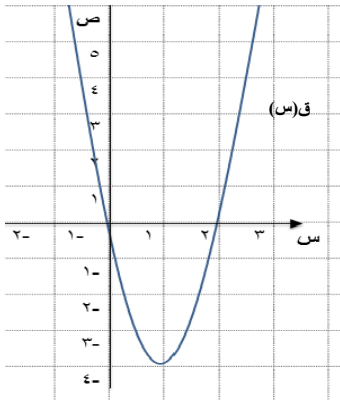
٤) إذا كان ق: ح تتح، حيث ق(س) = $س^2 - 5س + 4$ ، فجد ق(-2)، ق(1)، ق(4).

الحل:

$$ق(-2) = 18$$

$$ق(1) = 0$$

$$ق(4) = 0$$



٥) يبين الشكل (3-8)

منحنى الاقتران التربيعي ق، معتمداً على الرسم، اكتب قاعدة الاقتران ق.

الحل:

$$ق(س) = س^2 - 2س$$

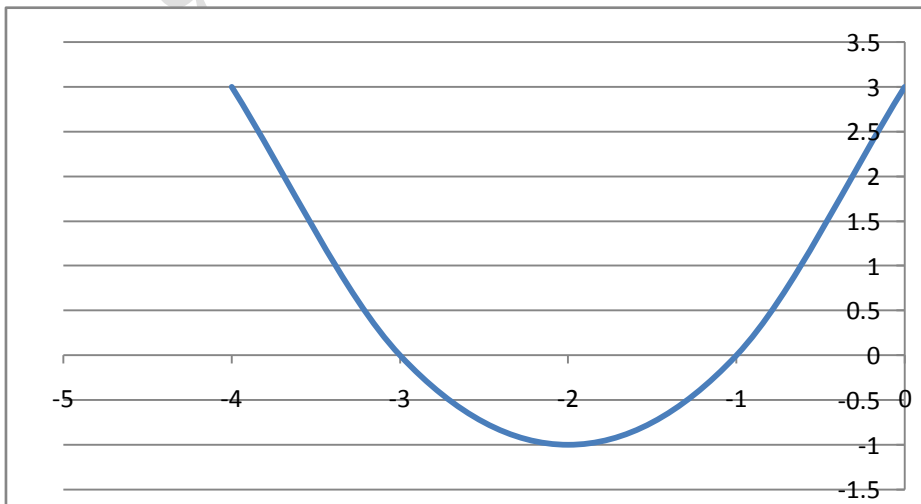
٦) ارسم منحنى كلاً من الاقترانات الآتية:

أ) ق: ق(س) = $1 - 2(2 + س)$

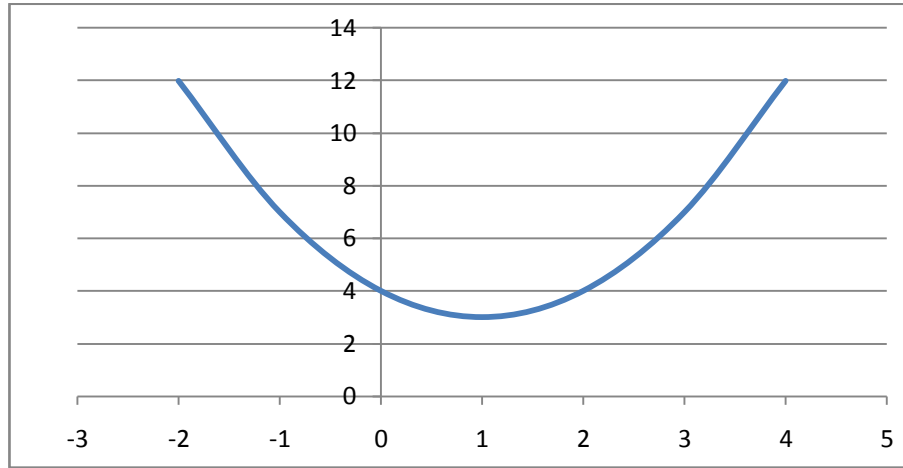
ب) هـ: هـ(س) = $س^2 - 2س + 4$

الحل:

أ)



(ب)



٧) جد معادلة محور التماثل، ورأس القطع، والقيمة العظمى، أو القيمة الصغرى، والمجال، والمدى لكل من الاقترانات الآتية:

أ) ل (س) = $س^2 + 6س - 7$ ب) و (س) = $2س - س^2 + 4$
ج) هـ: هـ (س) = $س^2$

الحل:

أ) ل (س) = $س^2 + 6س - 7$

معادلة محور التماثل $س = -3$

رأس القطع $(-3, -16)$

القيمة الصغرى = -16

المدى $ص ≤ -16$

المجال

ب) و (س) = $2س - س^2 + 4$

معادلة محور التماثل $س = 1$

رأس القطع $(1, 5)$ ، المدى $ص ≥ 5$

القيمة العظمى = 5، المجال

(ج) و(س) = s^2

معادلة محور التماثل $s = 0$

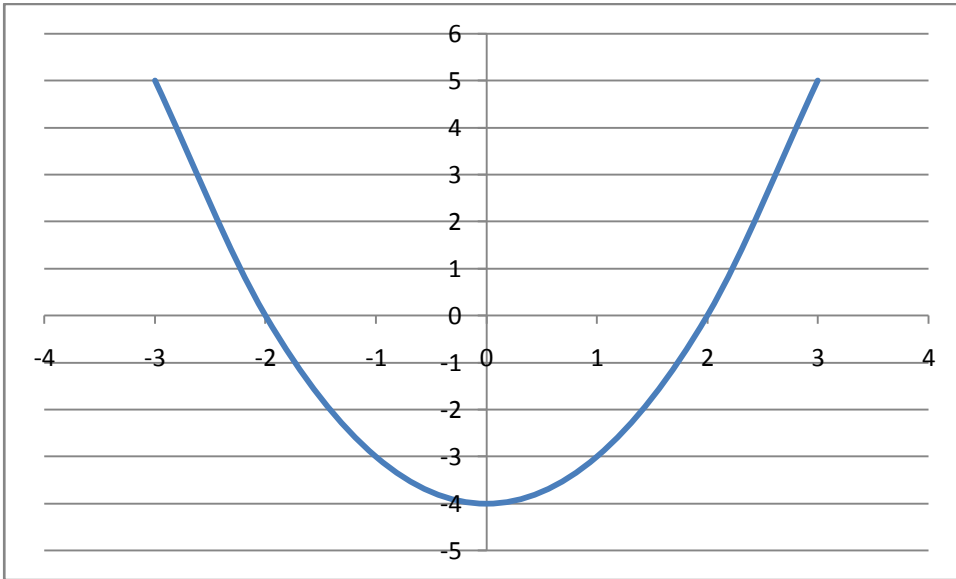
رأس القطع (0,0)، المجال: ح، المدى $s < 0$

القيمة الصغرى = 0،

٨) إذا علمت أن منحنى الاقتران التربيعي ق يقطع محور السينات عندما $s = 2$ ، $s = -2$ ، ويمر بالنقطة (1،-3). جد قاعدة الاقتران ق، ثم ارسم منحناه مستخدماً برنامج إكسل.

الحل:

قاعدة الاقتران هي $q(s) = s^2 - 4$



٩) قذف جسيم الى أعلى وفق العلاقة: $f = 80n - 5n^2$ ، حيث ف: الارتفاع بالأمتار، ن: الزمن بالثواني. جد أقصى ارتفاع يصل اليه الجسيم.

الحل:

أقصى ارتفاع = 320 متر

١٠) جد العددين اللذين مجموعهما 40، وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن؟

الحل:

العددان هما 20، 20

(١١) اتفقت شركة استيراد وتصدير مع أحد المصانع على استيراد نوع من الماكينات، بشرط أن يكون مقدار ما تربحه الشركة (مقدراً بالآلاف الدنانير) مرتبطاً مع الزمن اللازم للاستيراد (ن) مقدراً بالأسابيع حسب العلاقة،
ق(ن) = 4ن - ن² ، ما الزمن اللازم لتحصل الشركة على أكبر ربح

ممكناً؟

الحل:

أكبر ربح يعني القيمة العظمى للاقتران ق(ن)
فللزمن اللازم لتحصل الشركة على أكبر ربح ممكن يعني قيمة ن التي تجعل للاقتران قيمة عظمى = 2 ، أي بعد اسبوعين.

(١٢) حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

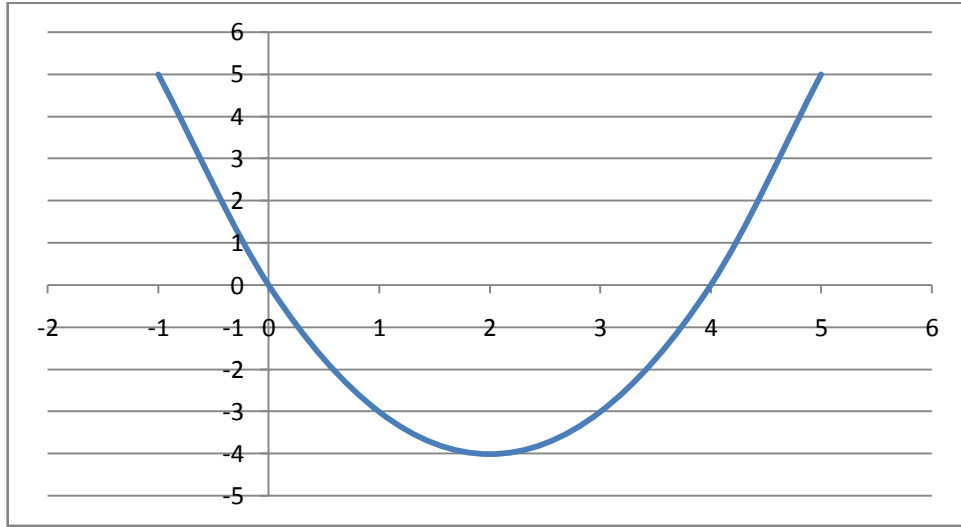
الحل:

الأبعاد هي 5، 5

الدرس 3 - 2 أصفار الاقتران التربيعي

تدريب (3-7): ارسم منحنى الاقتران ق بيانياً، حيث ق: ق(س) = $s^2 - 4s$ ، ثم اعتمد على الرسم في ايجاد أصفار الاقتران ق.

الحل:



الاصفار هي $s = 0$ ، $s = 4$

تدريب (3-8): إذا علمت أن العدد 7 صفراً للاقتران ق: ق(س) = $s^2 - 4s - 21$ ، فجد قيمة الثابت أ.

الحل:

$$0 = 21 - 7 \times 4 - 49 \times \text{أ}$$

ومنه $\text{أ} = 1$

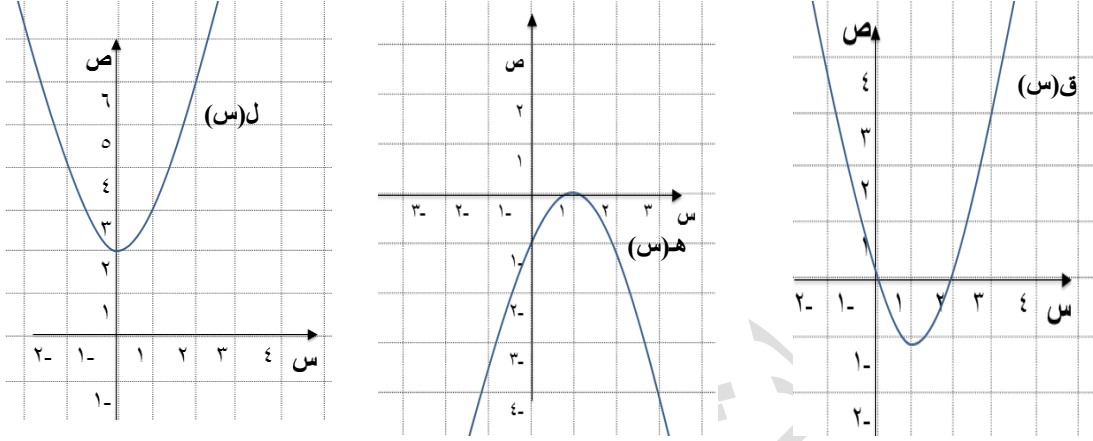
تدريب (3-9): يبيع مربى دواجن س بيضة يومياً، إذا كان الربح الذي يحصل عليه لدى بيعها معطى بالاقتران $s = 20s - s^2$ (قرشاً). استخدام برمجية اكسل (Excel) لمعرفة عدد البيضات التي عندها ينعدم الربح (يكون صفراً)؟ وما عدد البيضات التي يكون عندها الربح أكبر ما يمكن؟ وما مقدار الربح آنذاك؟

الحل:

ينعدم الربح عندما يكون عدد البيضات المباعة 0 أو 20 . عدد البيضات التي يكون الربح عندها أكبر ما يمكن $= 10$ ومقداره $= 100$ قرشاً.

تمارين ومسائل

١) الشكل (3-11) يبين منحنيات ثلاثة اقترانات تربيعية. ما أصفار كل منها؟



الشكل (3-11)

الحل:

اصفار ق(س) = 0، 2

اصفار ه(س) = 1

اصفار ل(س) = لا يوجد

٢) هل العدد 1 صفراً للاقتران ق: ق(س) = 5س² + س - 6؟
برر اجابتك.

الحل:

العدد 1 صفراً لأن

$$0 = 6 - 1 + 1 \times 5$$

٣) ارسم منحنى كلاً من الاقترانات الآتية، ثم جد أصفار كل منها:

أ) ق: ق(س) = س²

ب) ه: ه(س) = س - 2س²

$$(ج) ل: ل (س) = 4 + س^2 - 4س$$

الحل: من الرسم نجد أن الأصفار هي:

$$(أ) ق: ق (س) = س^2 - 0$$

$$(ب) ه: ه (س) = س - ؛! 2س^2 - 0,2$$

$$(ج) ل: ل (س) = 4 + س^2 - 4س - 2$$

(٤) إذا كان العدد 2 صفراً للاقتران ق: ق (س) = أس² + ب س + 6، وكان ق(1) = 2، فجد كلا من العددين الحقيقيين أ، ب.

الحل:

$$أ = 1، ب = 5$$

(٥) يتغير بعداً مستطيل، بحيث يبقى محيطه 24 سم، جد طوله عندما تصبح مساحته 20 سم².

الحل:

$$\text{الطول} = 10 \text{ سم}$$

(٦) اضيف مربع العدد الموجب س إلى العدد 25، وطرح من الناتج 10 امثال س، وكان ناتج الطرح صفراً، كيف يمكنك معرفة قيمة س؟

الحل:

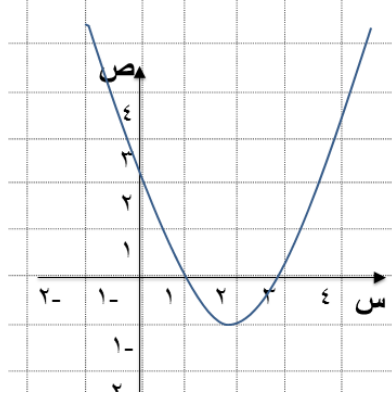
نكون المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي من المسألة ثم نجد صفر الاقتران

$$\text{فيكون هو س} = 5$$

الدرس 3 - 3 حل المعادلة التربيعية بيانياً

تدريب (10-3): حل المعادلة التربيعية $س^2 - 1 = 0$ بالرسم.

الحل: $س = 1$



تدريب (11-3): يبين الشكل (14-3)

منحنى الاقتران التربيعي ل،

جد جذري المعادلة التربيعية

المرفقة للاقتران ل.

الحل:

3، 1

تدريب (12-3): جد نقطة (نقاط) تقاطع منحنى الاقتران ق: $ق(س) = 8س^2$ مع منحنى

الاقتران ل: $ل(س) = 8س - س^2$.

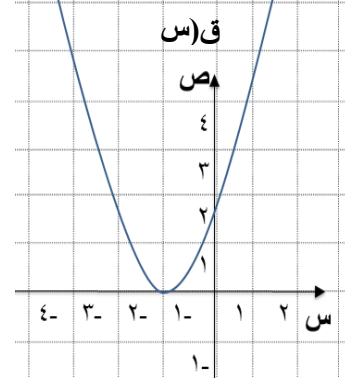
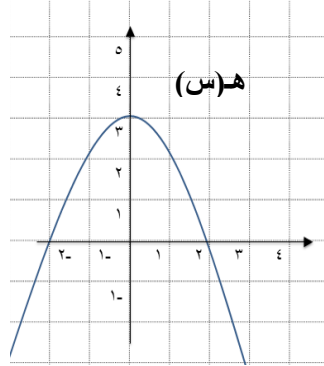
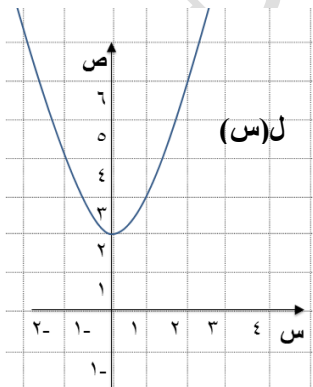
الحل:

(0,0)، (16,4)

تمارين ومسائل

١) يبين الشكل (3-16) رسم منحنى كل من الاقترانات التربيعية ق، ه، ل،

على الترتيب جد جذور المعادلة المرفقة لكل منها.



الحل:

ق(س) ----- 1-

ه(س) ----- 2، 2-

ل(س) ----- لا يوجد حل

٢) إذا قطع منحنى الاقتران التربيعي محور السينات عندما $s = 1$ ، $s = 5$ ،
فما جذور المعادلة التربيعية المرافقة للاقتران ق؟

الحل:

الجذور هي 5، -1

٣) حل المعادلات الآتية بيانياً مستخدماً برنامج اكسل (Excel):

أ) $0 = 4 + 3s + 2s^2$

ب) $0 = 2s^2 - 3s - 2$

ج) $0 = 0,25 + s - 2s^2$

الحل:

أ) لا يوجد

ب) -3، 1

ج) 2/1

٤) يزيد طول مستطيل على عرضه بمقدار 7 سم، إذا علمت أن مساحته 60 سم²، جد كلاً من طوله وعرضه.

الحل:

العرض = 5 سم ، الطول = 12 سم

٥) حديقة على شكل مثلث قائم الزاوية، طول ضلعها الأكبر 13م، يزيد طول أحد ضلعي القائمة على طول الضلع الآخر بمقدار 7م، جد طول ضلعي القائمة.

الحل: الضلع الأول = 5م والضلع الثاني = 12م

٦) حل المسألة الواردة في بداية الدرس مستخدماً الآلة الراسمة.

الحل:

عرض الاطار س = 2 سم

الدرس 3 - 4 حل المعادلة التربيعية بالتحليل إلى العوامل

تدريب (3-13): حل المعادلتين التربيعيتين الآتيتين:

$$(1) \text{ س}^2 - 7\text{ س} + 10 = 0$$

$$(2) \text{ س}^2 = 8\text{ س} - 4$$

الحل:

$$(1) 5, 2$$

$$(2) 0,667, 2$$

تدريب (3-14): بطاقة مثلثة الشكل، اذا علمت أن طول قاعدتها يساوي مثلي

ارتفاعها، وكانت مساحتها 64 سم²، جد ارتفاعها.

الحل:

$$\text{س} = 8 \text{ سم}$$

تدريب (3-15): حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

يقص الشريط بعد 28 سم

تمارين ومسائل

(1) اذا كان العدد 1 جذراً للمعادلة $\text{س}^2 - 4\text{ س} + \text{ج} = 0$ ، جد قيمة ج، ثم

جد الجذر الآخر (إن وُجد).

الحل:

$$\text{ج} = 3$$

(2) حل المعادلة التربيعية الآتية بالتحليل الى العوامل:

$$(أ) \text{ س}^2 + \text{س} - 20 = 0$$

$$(ب) \text{ س}^2 + 7\text{ س} = 0$$

$$(ج) \text{ س}(\text{س} - 1) = 6$$

الحل:

$$(أ) 4, -5$$

(ب) 0 ، 7-
(ج) 3 ، 2-

٣) إذا كان $s + 7$ ، $s - 5$ هما العاملين الأولين للمعادلة التربيعية المرافقة لقاعدة الاقتران التربيعي ق، فاكتب قاعدة ق.

الحل:

$$ق(س) = 2س + 2س - 35$$

٤) ينوي وليد رسم صورة جدارية مربعة الشكل على سور المدرسة، جد طول ضلعها إذا علمت أن حاصل طرح محيطها من مساحتها يساوي 5.

الحل:

$$طول الضلع = 5$$

٥) سياج معدني طوله 20م يحيط بمبنى مستطيل الشكل مساحته $21م^2$ ، جد ابعاد المبنى.

الحل:

ابعاد المبنى هي 3م، 7م

الدرس 3 - 5 حل المعادلة التربيعية بإكمال المربع

تدريب (3-16): حل المعادلة $س^2 - 8س + 15 = 0$ بطريقة اكمال المربع.

الحل:

5 ، 3

تدريب (3-17): حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

الارتفاع = 8 سم

تمارين ومسائل

1) جد جذور المعادلة $(2س - 1)^2 = 25$.

الحل:- 2، 3

2) استخدم طريقة اكمال المربع في حل كل من المعادلات التربيعية الآتية:

أ) $س^2 - 4س - 12 = 0$

ب) $س^2 - 2س = 0$

ج) $س^2 - 6س = 7$

د) $س^2 - 4س + 6 = 0$

هـ) $س^2 + 9س = 10$

و) $س^2 - 8س = 16$

الحل:

أ) -2، 6

ب) 0، 2/1

ج) -1، 7

د) -3، 1

هـ) 1، 9

و) لا يوجد

3) هل يمكنك الحصول على عددين موجبين، مجموعهما 10، ومجموع مربعيهما 58؟ برر إجابتك.

الحل:

نعم ، العددان 3، 7

4) هل يمكنك ايجاد حلاً حقيقياً للمعادلة $س^2 - 12س + 20 = 0$ ؟ برر إجابتك.

الحل:
لا يمكن ايجاد حل حقيقي، ليس للمعادلة اصفار

الدرس 3 - 6 حل المعادلة التربيعية بالقانون العام

تدريب (3-18): حل المعادلة $2س^2 + 3س + 1 = 0$ باستخدام القانون العام لحل المعادلة التربيعية.

الحل: -1، -2/1

تدريب (3-19): جد قيمة المميز ثم حدد عدد الجذور لكل من المعادلات الآتية:

أ) $س^2 - 9س = 21$

ب) $س^2 + 11س + 15 = 0$

ج) $س^2 + 24س + 16 = 0$

الحل:

أ) لا يوجد

ب) -3، -2/5

ج) 1, 3, 3, 3

تدريب (3-20): اذا كان للمعادلة $س^2 - 8س + 4 = 0$ ،

حل واحد فما قيمة (قيم) أ؟

الحل:

أ) $1/2 = 1/2 - 1/2$

تمارين ومسائل

١) جد جذور المعادلة $س^2 - 3س = 10$.

الحل:

-2، 5

٢) استخدم القانون العام لحل كل من المعادلات التربيعية الآتية:

أ) $س^2 - 6س + 5 = 0$

$$\text{ب) } 3س - 2س = 4س = 3$$

$$\text{ج) } 3س + 3س = 4س = 2$$

الحل:

$$\text{أ) } 1,5$$

$$\text{ب) } 1,869 ، 0,535$$

ج) لا يوجد

٣) عددان حقيقيان حاصل ضربهما 77، ويزيد احدهما على الاخر بمقدار 4، جد العددين.

الحل:

$$7، 11$$

٤) هل يمكن ايجاد حلاً حقيقياً للمعادلة $14س - 30س + 30س = 0$ ؟ برر ذلك.

الحل:

يمكن، لأن المميز موجب

٥) جد قيمة المميز ثم حدد عدد الحلول الحقيقية لكل معادلة فيما يأتي:

$$\text{أ) } 0 = 9س + 2س$$

$$\text{ب) } 0 = 6س + 11س + 2س$$

الحل:

$$\text{أ) } 35-$$

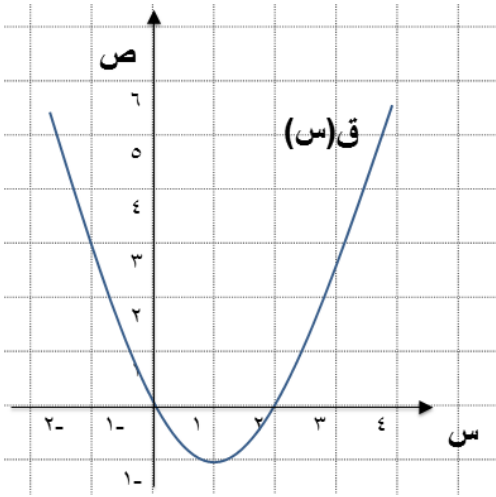
$$\text{ب) } 37-$$

7) حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

من الصعب حلها بالطرق السابقة ويمكن حلها بالقانون العام

مراجعة



الشكل (17-3)

1) تأمل الشكل 17-3 واجب عن الاسئلة الآتية:

- أ) ما مجال ومدى الاقتران ق؟
 ب) جد قيمة س التي يأخذ عندها الاقتران ق قيمة صغرى.
 ج) جد معادلة محور تماثل الاقتران ق.
 د) جد احداثيي رأس منحنى الاقتران ق.
 هـ) ما اشارة مميز المعادلة المرافقة للاقتران ق.
 و) جد نقاط تقاطع منحنى ق مع محوري الاحداثيات.
 ز) كم عدد الجذور الحقيقية للمعادلة المرافقة للاقتران ق.
 ح) ما قيمة ق(-1)؟
 ط) ما أصفار الاقتران ق؟

الحل:

أ) مجال ح والمدى ص $= < -1$

ب) 1

ج) س = 1

د) (1، 1)

هـ) موجبة

و) (0، 0)، (0، 2)

ز) 2

ح) ق(-1) = 3

ط) أصفار الاقتران هي 0، 2

2) اذا كان للاقتران ق صفر وحيد، حيث ق(س) = $س^2 + 6س + 9$ ،

فما قيمة الثابت أ؟

الحل:

$$1 = أ$$

3) اطلق مدفع قذيفة بسرعة ابتدائية مقدارها 19,6 متر/ ثانية من سطح الأرض، فإذا كانت المسافة التي تقطعها القذيفة (ف) بالأمتار بعد (ن) من الثواني معطاه بالعلاقة:

$$ف = 4,9- ن + 19,6 ن^2$$

أ) جد اقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة من سطح الارض.

ب) متى تصل القذيفة الى سطح الارض؟

الحل:

أ) اقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة من سطح الارض = 19,6 م

ب) تصل القذيفة الى سطح الارض بعد 4 ثواني

4) حل المعادلات الآتية:

$$أ) (س + 5)^2 = 49$$

$$ب) 3 - س^2 = 2 س$$

$$ج) 0 = 7 + 6س + 2س^2$$

$$د) 4س^2 + 12 = 16س$$

$$هـ) 20 = 12س - 2س^2$$

الحل:

$$أ) -12، 2$$

$$ب) -3، 1$$

$$ج) -1,586 ، -4,414$$

$$د) 1، 3$$

$$هـ) 1,359 ، -7,359$$

(5) أقيم سياج طوله 400محول قطعة ارض مستطيلة الشكل وتقع على ضفة نهر مستقيم، فإذا لم تسيج الواجهة الواقعة على ضفة النهر، فجد ابعاد قطعة الارض بحيث يكون مساحتها أكبر ما يمكن.

الحل:

100، 200

اختبار ذاتي

(يتكون هذا السؤال من 9 فقرات من نوع الاختيار من متعدد ولكل منها أربعة بدائل واحد منها يمثل الاجابة الصحيحة، اختر رمز الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات الآتية:

(1) احد الاقترانات الآتية ليس تربيعياً:

(أ) ق: ق (س) $2 = 2^3 - 2 + 2$ (ب) ل: ل (س) $2 = 2^2 - 2 + 2$
 (ج) هـ: هـ (س) $10 = 2^2$ (د) و: و (س) $4 = 8 - 2 - 2$

(2) معادلة محور التماثل للاقتران التربيعي ق: ق (س) $2 = 2^2$ هي:

(أ) $1 = 2$ (ب) $0 = 2$ (ج) $2 = 2$ (د) $2 = -2$

(3) الاحداثي السيني لنقطة الرأس للاقتران التربيعي ل: ل (س) $2 = 2^2 - 2$ هو:

(أ) $2/1 = 2$ (ب) $0 = 2$ (ج) $2 = 2$ (د) $2/1 = -2$

(4) مجال الاقتران التربيعي ق: ق (س) $2 = (1 - 2)^2$ يساوي:

(أ) ف (ب) مجموعة الاعداد الحقيقية
 (ج) مجموعة الاعداد الصحيحة (د) مجموعة الاعداد الصحيحة الموجبة

(5) يقطع الاقتران التربيعي ق: ق (س) $3 = 2 - 2$ محور الصادات في النقطة:

(أ) $(3, 0)$ (ب) $(0, 3)$ (ج) $(-3, 1)$ (د) $(0, 0)$

(6) اذا كان احداثيا رأس منحنى الاقتران التربيعي ق المفتوح للأسفل هما $(-1, 3)$ ، فإن مدى الاقتران ق هو:

(أ) $3 - 1$ (ب) $3 - 1$ (ج) $1 - 3$ (د) $1 - 3$
 ص $3 - 1$

(7) مجموعة حل المعادلة $س^2 + 2 = 3س$ هي:
 (أ) 1، 2 (ب) 2، -1 (ج) -1، -2 (د) ف

(8) مميز المعادلة التربيعية المرافقة للاقتران ق: ق(س) = $س^2 - 1س - 5$ يساوي:

(أ) مم = 3 (ب) مم = 4 (ج) مم = 5 (د) مم = 5

(9) النهاية الصغرى للاقتران التربيعي ق: ق(س) = $س^2 - 2س + 9$ تساوي:

(أ) صفر (ب) 1 (ج) 11 (د) 8

الحل:

الفقرة	رمز الإجابة الصحيحة
1	أ
2	ب
3	أ
4	ب
5	د
6	د
7	أ
8	د
9	د

(جد قيم ج التي تجعل الاقتران ق: ق(س) = $س^2 + 4س + ج$ ليس له جذور حقيقية؟

الحل:

ج < 4

(3) جد حل المعادلات التربيعية الآتية إن وجد:

$$(أ) س^2 - 2س = 24$$

$$(ب) (س + 2)^2 = 4س + 4$$

$$(ج) 2س^2 + 6س = 0$$

$$(د) 10 - س = 3 - س$$

$$(هـ) 0 = 5 - س^2$$

الحل:

أ) {4، 6} ب) {3، 0} ج) {3، 0} د) {2، 5} هـ) {1، 5}
4) جد ابعاد المستطيل الذي محيطه 68 سم، وطول قطره 26 سم.

الحل:

$$2س + 2ص = 68، ومنه ص = 34 - س$$

$$\text{وباستخدام نظرية فيثاغورس، } (26)^2 = ص^2 + س^2$$

$$676 = 2س + 2(س - 34)$$

$$0 = 240 + 2س - 34$$

وباستخدام القانون العام لحل هذه المعادلة

$$\text{أبعاد المستطيل } = 10، 24$$

٦) إذا علمت أن منحنى الاقتران التربيعي ق يقطع محور السينات

عندما $س = 2$ ، $س = 4$ ، ويمر بالنقطة $(0، -8)$. جد قاعدة الاقتران ق، ثم

ارسم منحناه مستخدماً برنامج اكسل.

الحل:

$$(س + 2)(س - 4) = س^2 - 2س - 8$$

ومنه، ق $(س) = س^2 - 2س - 8$ ، وباستخدام برنامج اكسل نرسم المنحنى

