

الوحدة التاسعة: المزيد من المعادلات



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف العاشر ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-06-07 22:50:00

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الالكترونية الاختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني

ملخص الإكمال إلى مربع	1
ملخص الوحدة التاسعة: المزيد من المعادلات	2
مراجعة على الوحدة التاسعة (المزيد من المعادلات)	3
تدريبات على الإكمال إلى مربع وحل المعادلات أنياً ورسم الدوال التربيعية	4
سؤال قصير (1-9) الإكمال إلى مربع	5

الوحدة التاسعة

المزيد من المعادلات

الصف
العاشر

(١) المعادلة التربيعية هي معادلة من الدرجة الثانية على الصورة:

$$أس^٢ + ب س + ج = ٠ ، حيث أ ≠ ٠$$

✓ حل المعادلة التربيعية هو إيجاد قيمة س التي تحقق طرفي المعادلة.

✓ المعادلة التربيعية يمكن أن يكون لها حلان (جذران) مختلفان

أو متساويان ويمكن أن لا يكون لها حلول.

(٢) تذكر أن : إذا كان $a \times b = c$ فإن $a = \frac{c}{b}$ أو $b = \frac{c}{a}$.

إذا كان $a = (b + c)$

فإن $a = b + c$ أو $b = a - c$

$b = a - c$ أو $c = a - b$

مثال توضيحي



(٣) أوجد حل المعادلات التربيعية الآتية بالتحليل إلى عوامل:

تذكر: أن تعيد كتابة المعادلة لتكون
معادلة صفرية إذا لم تكن كذلك

$$(٢) \quad \begin{aligned} &س^٢ - ٤س - ٤ = ٠ \\ &س^٢ - ٤س + ٤ = ٠ \\ &(س - ٢)(س - ٢) = ٠ \\ &س - ٢ = ٠ \quad \text{أ} \quad س - ٢ = ٠ \\ &س = ٢ \quad \text{و} \quad س = ٢ \end{aligned}$$

$$(١) \quad \begin{aligned} &س^٢ + ٧س + ١٢ = ٠ \\ &(س + ٣)(س + ٤) = ٠ \\ &س + ٣ = ٠ \quad \text{أ} \quad س + ٤ = ٠ \\ &س = -٣ \quad \text{و} \quad س = -٤ \end{aligned}$$

$$(٤) \quad \begin{aligned} &س^٢ - ٩ = ٠ \\ &(س - ٣)(س + ٣) = ٠ \\ &س - ٣ = ٠ \quad \text{أ} \quad س + ٣ = ٠ \\ &س = ٣ \quad \text{و} \quad س = -٣ \end{aligned}$$

$$(٣) \quad \begin{aligned} &٢س^٢ - ٥س + ٢ = ٠ \\ &٢(س - ١)(س - ٢) = ٠ \\ &٢س - ٢ = ٠ \quad \text{أ} \quad ٢س - ٤ = ٠ \\ &س = ١ \quad \text{و} \quad س = ٢ \end{aligned}$$

٤) أوجد حل المعادلات التربيعية الآتية بإخذ الجذر التربيعي

$$(٢) \quad ٩س^٢ + ١٦ = ٠$$

$$\frac{١٦-}{٩} = \frac{٩}{٩س^٢}$$

ليس لها حل

$$س = \pm \sqrt{\frac{١٦-}{٩}}$$

$$(٤) \quad ٩ = (٢-س)^٢$$

$$\sqrt{٩} = \sqrt{(٢-س)^٢}$$

$$٣ = ٢-س$$

$$س = ٢-٣ = -١ \quad \text{أ} \quad س = -٢-٣ = -٥$$

$$س = ٢+٣ = ٥ \quad \text{و} \quad س = -٢+٣ = ١$$

$$(١) \quad ٤ = س^٢$$

$$س = \pm \sqrt{٤}$$

$$س = \pm \sqrt{٤}$$

$$س = ٢ \quad \text{و} \quad س = -٢$$

$$(٣) \quad ٢٠ = ٥-س^٢$$

$$س^٢ = ٥+٢٠$$

$$س = \pm \sqrt{٢٥}$$

$$س = ٥ \quad \text{و} \quad س = -٥$$

٥) أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة

$$(٢) \quad (٣+٢س)(٣-٢س)$$

$$9 - 4س^2 =$$

$$(١) \quad س(س+١)$$

$$= س^2 + س$$

$$(٣) \quad (١-٣س)(٢-س)$$

$$2 - 3س - 2س + 3س^2 =$$

$$= 3س^2 - 5س + 2$$

$$(٣) \quad (٥-س)(١+٣س)$$

$$5 - 3س + 3س^2 - 5س =$$

$$= 3س^2 - 10س + 5$$



$$(6) \text{ تذكر أن : } (أ + ب)^2 = أ^2 + 2أب + ب^2$$

$$(أ - ب)^2 = أ^2 - 2أب + ب^2$$

فك وبسط :



$$(2) (س-2)^2$$

$$= س^2 - 2 \times 2 \times س + 4$$

$$= س^2 - 4س + 4$$

$$(1) (س+6)^2$$

$$= س^2 + 2 \times 6 \times س + 36$$

$$= س^2 + 12س + 36$$

(٧) العبارة الجبرية $s^2 + 2sv + v^2$ تسمى مربع كامل

إذا تحققت الشروط التالية :

✓ الحد الأول والثالث مكتوبين في صورة مربع كامل.

✓ $\sqrt{\text{الحد الأول}} \times \pm \sqrt{\text{الحد الثالث}} = \text{الحد الأوسط}$

✓ يمكن تحليل المربع الكامل بالصورة الآتية :

$$\left(\sqrt{\text{الحد الأول}} \pm \sqrt{\text{الحد الثالث}} \right)^2$$

$$s^2 \pm 2sv + v^2 = (s \pm v)^2$$

نفس إشارة الحد الأوسط

اختبر فهمك:

(١) إذا كانت كل عبارة جبرية مما يلي تمثل مربع كامل ، فأكمل :

$$\text{أ) } (\boxed{7} + \boxed{\text{س}})^2 = 49 + 14\text{س} + \text{س}^2$$

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

$$\text{ج) } (\boxed{\text{أ} - 5\text{ب}})^2 = \text{أ}^2 - 10\text{أب} + 25\text{ب}^2$$

(٢) أوجد قيمة ك التي تجعل العبارة مربعاً كاملاً :

$$(أ) \quad س^2 - ٨س + ك$$

$$س^2 - ٨س + ١٦ = (س - ٤)^2$$

$$ك = ١٦$$

$$(ب) \quad ٤س^2 + ١٦س + ٢٥$$

الحد الأوسط = $\pm ٢ \times \sqrt{\text{الحد الأول}} \times \sqrt{\text{الحد الثالث}}$

$$\text{الحد الأوسط} = \pm ٢ \times ٢ \times ٥ = \pm ٢٠$$

$$ك = \pm ٢٠$$

1)-(9)

الإكمال إلى
مربع

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-١) إكمال إلى مربع الفصل الدراسي الثاني

(٩-١) الإكمال إلى مربع

الإكمال إلى مربع هي طريقة لكتابة العبارة التربيعية $أس^٢ + ب س + ج$ على الصورة $أ (س + ك)^٢ + د$

أكتب العبارة الجبرية $س^٢ + ٦س + ٥$ في صورة $(س + أ)^٢ + ب$

مثال توضيحي



مثال توضيحي



أكتب العبارة الجبرية $5 + 6s + s^2$ في صورة $(s + a)^2 + b$

الحل:

$$s^2 + 6s + 5 = (s + 3)^2 - 4$$

$$= (s + 3)^2 - 4$$

$$a = 3, b = -4$$

(1) نوجد قيمة المقدار

$$9 = \frac{(6)^2}{2} = \frac{(\text{معامل } s)^2}{2}$$

(2) نضيف ونطرح 9 من العبارة الجبرية

ملاحظة: إذا كانت $س^2 + كس + ج = (س + أ)^2 + ب$
 $س^2 + ٦س + ٥$

$$أ = \frac{\text{معامل س بإشارته}}{٢} = \frac{ك}{٢} = \frac{٦}{٢} = ٣$$

$$ب = ج - \frac{(\text{معامل س})^2}{٢} = ج - أ^2 = ٥ - ٩ = -٤$$

نشاط فردي:

حوط الصورة (س + أ) + ب ، المناسبة للعبارة الجبرية $s^2 - 2s - 17$

$$s^2 - 2s - 17 \quad \text{○}$$

$$s^2 - 2s - 18 \quad \text{○} \checkmark$$

$$s^2 + 2s - 17 \quad \text{○}$$

$$s^2 - 2s + 18 \quad \text{○}$$

نشاط جماعي : صل كل عبارة جبرية بالصورة (س + أ) + ب المناسبة لها

$$(س + ١) - ٣$$

$$(س + ٣) + ٥$$

$$(س - ١) + ٣$$

$$\frac{٢١}{٤} - \frac{(س - ٣)}{٢}$$

$$س^٢ - ٣س - ٣$$

$$س^٢ - ٢س + ٤$$

$$س^٢ + ٦س + ١٤$$

ملاحظة:

يمكن كتابة العبارة الجبرية $s^2 + أس$ في صورة $(\frac{أ}{٢} + s)^2 - (\frac{أ}{٢})^2$

مثال: (١) $s^2 + ٦س = (س + ٣)^2 - ٩$

(٢) $s^2 - ٣س = (س - \frac{٣}{٢})^2 - \frac{٩}{٤}$

نشاط فردي: إذا كان $س^2 - 9 = 12 + س$ (أ - س) - ب، أوجد قيمة كلا من أ، ب

الحل: $س^2 - 9 = 12 + س$

$س^2 - 9 - س = 12$

$س^2 - س - 21 = 0$

$س = \frac{33}{4}$

$س = \frac{9}{2}$



نشاط إثرائي :

(١) إذا كان $س^2 + ٦س + أ = (س + ب)^2 + ج$ ، وكان $أ + ج = ٧$ حو ط قيمة ج

٣ ○

٨- ○ ✓

١ ○

٢- ○

(٢) ضع العبارة التربيعية $س^2 - ١٦س + ٣٠$ على الصورة $أ(س + ب)^2 + ج$

نأخذ 2 عامل
مشارك

الحل: 2 $س^2 - 16س + 30$

(2) $س^2 - 8س + 15$

(2) $س^2 - 8س + 16 + 16 - 15$

(2) $(س - 4)^2 - 1$



حل المعادلات التربيعية بالإكمال إلى مربع :

تستخدم طريقة الإكمال إلى مربع لحل المعادلات التربيعية التي لا يمكن حلها باستخدام التحليل إلى عوامل

مثال: حل كل معادلة من المعادلات التربيعية التالية بالإكمال إلى مربع وأكتب الناتج مقربا إلى أقرب منزلتين عشريتين

$$(1) \quad s^2 - 2s + 1 = 0$$

$$(1) \text{ س}^2 - 12\text{س} + 1 = 0$$

حل توضيحي:

(1) ننقل الحد الثابت إلى الطرف الأيسر $\text{س}^2 - 12\text{س} = -1$

(2) نضيف $\left(\frac{12}{2}\right)^2 = 36$ (للطرفين)

$$\text{س}^2 - 12\text{س} + 36 = -1 + 36$$

(3) الطرف الأيمن أصبح مربع كامل نحله $35 = (\text{س} - 6)^2$

(4) نأخذ الجذر التربيعي للطرفين ونحل

$$\sqrt{35} \sqrt{\pm} = 6 - \text{س}$$

$$\sqrt{35} \sqrt{\pm} + 6 = \text{س}$$

$$\sqrt{35} \sqrt{-} - 6 = \text{س} \quad \text{أو} \quad \sqrt{35} \sqrt{+} + 6 = \text{س}$$

$$\text{س} = 0, 0, 8$$

$$\text{س} = 11, 92$$

- نضع المعادلة على الصورة
أس² + ب س + ج = ٠
- نقسم المعادلة على ٣
نضيف ونطرح $(\frac{2}{3})^2 = 1$

$$3) \quad 3س^2 = 2(3س+2)$$

$$\text{الحل: } 3س^2 = 6س + 4$$

$$3س^2 - 6س - 4 = 0$$

$$1 + \frac{4}{3} = 1 + \frac{4}{3}$$

$$\text{أكمل الحل ... } 3س^2 - 6س + 2 = 0$$

$$\frac{7}{3} \sqrt{+} = 1$$

$$\frac{7}{3} \sqrt{+} 1 = 3س$$

$$2,52 = \frac{7}{3} \sqrt{+} + 1 = 3س$$

$$0,52 = - \frac{7}{3} \sqrt{-} - 1 = 3س \text{ أو}$$



$$2) \quad س - 5 = 0$$

- * نضع المعادلة على الصورة
أس² + ب س + ج = ٠
- * بضرب الطرفين × س

$$\text{الحل: } س \times (س - 5) = س \times 0$$

$$س^2 - 5س = 0$$

$$\text{أكمل الحل ... } 25س^2 + 2 = 25س^2 + 2$$

$$\frac{33}{4} = 2) \quad \frac{5}{2} - س$$

$$\frac{33}{4} \sqrt{+} = \frac{5}{2} - س$$

$$\frac{33}{4} \sqrt{+} \frac{5}{2} = 3س$$

$$5,37 = \frac{33}{4} \sqrt{+} + \frac{5}{2} = 3س$$

$$0,37 = - \frac{33}{4} \sqrt{-} - \frac{5}{2} = 3س \text{ أو}$$



نشاط فردي: إذا كانت العبارة الجبرية $s^2 - 4s + 2$ يمكن وضعها على الصورة $(s + أ)^2 + ب$

(١) أكمل: $أ = \boxed{-2}$ $ب = \boxed{2}$

(٢) استخدم إجابتك في السؤال (١) لحل المعادلة $s^2 - 4s + 2 = 0$.
وأكتب الناتج مقرباً إلى أقرب منزلتين عشريتين

الحل: $s^2 - 4s + 2 = 0$

(س) $s^2 - 4s + 2 = 0$

حل 1: $s^2 - 4s + 2 = 0$

حل 2: $s^2 - 4s + 2 = 0$

بأخذ الجذر التربيعي للطرفين

$s = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 8}}{2}$

$s = \frac{4 \pm \sqrt{8}}{2}$

$s = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{2}$

$s = 2 \pm \sqrt{2}$

$s = 2 + \sqrt{2} = 3.41$

$s = 2 - \sqrt{2} = 0.59$

حل هبة

$$٠ = ٢٠ - س٨ + ٢$$

$$٢٠ = س٨ + ٢$$

$$٢٠ = ١٦ + س٨ + ٢$$

$$٢٠ = ٢(٤ + س)$$

$$\sqrt{٢٠} \sqrt{+} = ٤ + س$$

$$\sqrt{٢٠} \sqrt{+} = ٤ - س$$

$$٨,٤٧ \sim \sqrt{٢٠} \text{ ، } ٠,٤٧ \sim \sqrt{٢٠}$$

حل أحمد

$$٠ = ٢٠ - س٨ + ٢$$

$$٢٠ = س٨ + ٢$$

$$١٦ + ٢٠ = ١٦ + س٨ + ٢$$

$$٣٦ = ٢(٤ + س)$$

$$٦ \sqrt{+} = ٤ + س$$

$$٦ \sqrt{+} = ٤ - س$$

$$٢ = س ، ١٠ = س$$

نشاط ختامي :

قام كل من أحمد وهبة بحل المعادلة التربيعية

$س٨ + ٢ = ٢٠ - س٨$ باستخدام الاكمال إلى مربع كما يأتي أيهما قام بالحل بطريقة صحيحة؟ أحمد هبة.



الواجب المنزلي

رقم (٣) { أ ، ب ، ج } كتاب النشاط صفحة ١٦

(9-2)

الصيغة التربيعية

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٢) الصيغة التربيعية الفصل الدراسي الثاني

(٩ - ٢) الصيغة التربيعية

تذكر أن: المعادلة التربيعية هي معادلة على الصورة $أس^٢ + ب س + ج = ٠$ ، $أ \neq ٠$

التعلم القبلي:

(١) عين المعاملات أ، ب، ج للمعادلات الآتية:

$$٠ = ٢ + ٣س + ٢س^٢ \quad (أ) \quad ٩ = (٥ - س) (٧ + س) \quad (ب)$$

(٢) إذا كان $أس^٢ + ب س + ج = ٨ - ٣س (٤+س)$ حوّل قيمة أ - ب - ج

$$٧ \bigcirc$$

$$١ \bigcirc \checkmark$$

$$٧ \bigcirc$$

$$٢٣ - \bigcirc$$

تعريف: يمكن حل المعادلة التربيعية أس^٢ + ب س + ج = ٠ حيث أ ≠ ٠

بالصيغة التربيعية على النحو:

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤أج}}{٢أ} \text{ حيث } ب^2 - ٤أج \geq ٠$$

ملاحظات مهمة

يجب وضع المعادلة
التربيعية على صورة
أس^٢ + ب س + ج = ٠

الرمز \pm في الصيغة يدل
على ضرورة إيجاد قيمتين

يمكن استخدام الصيغة
التربيعية لحل المعادلة
التربيعية في كل الحالات

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٢) الصيغة التربيعية الفصل الدراسي الثاني

مثال (١): حل كل معادلة من المعادلات التالية بالتحليل إلى عوامل والصيغة التربيعية

$$\text{ب) } س^2 - 9س - 36 = 0$$

$$\begin{array}{r} \text{ب} \\ \hline \text{ب} \end{array} \pm \sqrt{\text{ب}^2 - 4 \times 1 \times (-36)}$$

$$\frac{1 \pm \sqrt{81 + 144}}{2} = \frac{1 \pm 15}{2}$$

$$\frac{1 + 15}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

$$\frac{1 - 15}{2} = \frac{-14}{2} = -7$$

$$\frac{1 - 15}{2} = \frac{-14}{2} = -7$$

$$\text{أ) } س^2 + 7س + 12 = 0$$

بالتحليل إلى

عوامل

$$(س + 4)(س + 3) = 0$$

$$س + 4 = 0 \quad \leftarrow \quad س = -4$$

$$س + 3 = 0 \quad \leftarrow \quad س = -3$$

$$س = -4$$

$$س = -3$$

حل كل معادلة من المعادلات الآتية باستخدام الصيغة التربيعية.
قرب إجابتك إلى عدد مكوّن من 3 أرقام معنوية عند الضرورة:

مثال (٢):

أ = 2-
ب = 2-
ج = 1

(ب) $0 = 1 + 2s - 2s^2$

$$\frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 1 \times (-1)}}{2 \times (-2)}$$

$$\frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4}}{-4}$$

$$\frac{-2 \pm \sqrt{8}}{-4}$$

$$\frac{-2 \pm 2\sqrt{2}}{-4}$$

$$\frac{-2 + 2\sqrt{2}}{-4} = \frac{1 - \sqrt{2}}{2} \approx 1,37$$

$$\frac{-2 - 2\sqrt{2}}{-4} = \frac{1 + \sqrt{2}}{2} \approx 0,366$$

أ = 1
ب = 6
ج = 1-

(أ) $0 = 1 + 6s - s^2$

$$\frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times (-1)}}{2 \times (-1)}$$

$$\frac{-6 \pm \sqrt{36 + 4}}{-2}$$

$$\frac{-6 \pm \sqrt{40}}{-2}$$

$$\frac{-6 + \sqrt{40}}{-2} = \frac{6 - \sqrt{40}}{2} \approx 0,162$$

$$\frac{-6 - \sqrt{40}}{-2} = \frac{6 + \sqrt{40}}{2} \approx 6,16$$

نضرب المعادلة
في س

أ = 1
ب = -7
ج = 1

(د) $7 = \frac{1}{s} + s$

$7 = \frac{1}{s} + s$

$0 = 1 + s^2 - 7s$

$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$\frac{1 \times 1 \times 4 - 49 \sqrt{\pm 7}}{1 \times 2}$

$\frac{45 \sqrt{\pm 7}}{2} = \frac{4 - 49 \sqrt{\pm 7}}{2}$

$6.85 = \frac{45 \sqrt{+7}}{2}$

$0.14 = \frac{45 \sqrt{-7}}{2}$

(ج) $9 = (s+5)(s+7)$

$9 = 35 + s^2 + 12s$

أ = 1
ب = 12
ج = 26

$0 = 26 + 12s + s^2$

$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$\frac{26 \times 1 \times 4 - 144 \sqrt{\pm 12}}{1 \times 2}$

$\frac{40 \sqrt{\pm 12}}{2} = \frac{104 - 144 \sqrt{\pm 12}}{1 \times 2}$

$2.84 = \frac{40 \sqrt{+12}}{2}$

$9.16 = \frac{40 \sqrt{-12}}{-2}$

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٢) الصيغة التربيعية الفصل الدراسي الثاني

تدريب: قامت زينب بحل المعادلة $s(6s - 3) - 2 = 0$ باستخدام الصيغة التربيعية وكتابة الناتج في صورة جذر تربيعي حو ط قيمة s الصحيحة التي توصلت إليها زينب :

$$\frac{-3 \pm \sqrt{39}}{12} \quad \bigcirc$$

$$\frac{3 \pm \sqrt{39}}{12} \quad \bigcirc$$

$$\frac{-3 \pm \sqrt{57}}{12} \quad \bigcirc$$

$$\frac{3 \pm \sqrt{57}}{12} \quad \bigcirc \quad \checkmark$$

أكتب خطواتك: $6 - 3^2 - 2 = 0$ $6 = \text{أ}$ $3 = \text{ب}$ $2 = \text{ج}$ $s = \text{س}$

$$\frac{-3 \pm \sqrt{57}}{12} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 48}}{12} = \frac{-3 \pm \sqrt{2 \times -6 \times 4 - 9}}{6 \times 2} = \text{س}$$



الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٢) الصيغة التربيعية الفصل الدراسي الثاني

نشاط فردي:

بين خطأ مني أثناء حل المعادلة التربيعية $س^٣ + ٩س = ٤$ بالصيغة التربيعية

اكتب خطواتك: أ=3 ب=9 ج=4-

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

$$س = \frac{-٩ \pm \sqrt{٩^٢ - ٤ \times ٣ \times ٤}}{٢ \times ٣}$$

$$س = \frac{-٩ \pm \sqrt{٨١ - ٤٨}}{٦}$$

$$س = -٣.٣٩$$

$$س = ٠.٣٩$$

$$س = \frac{-٩ \pm \sqrt{٩^٢ - ٤ \times ٣ \times ٤}}{٢ \times ٣}$$

$$س = \frac{-٩ \pm \sqrt{٨١ - ٤٨}}{٦}$$

$$س = \frac{-٩ \pm \sqrt{٣٣}}{٦}$$

$$س = -٠.٤٥$$

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٢) الصيغة التربيعية الفصل الدراسي الثاني

نشاط ختامي: رقم (١) كتاب الطالب صفحة ٤

حل المعادلة التربيعية $s^2 + 6s - 7 = 0$

أ) بالتحليل إلى عوامل مبيّنا حلّك كاملاً.

ب) بالإكمال إلى مُربّع مبيّناً حلّك كاملاً.

ج) باستخدام الصيغة التربيعية مبيّناً حلّك كاملاً.



الواجب المنزلي

رقم (٣) {ج ، ط} كتاب النشاط صفحة 19-20



معلومات سريعة

- مساحة المربع = طول الضلع × نفسه
- مساحة المستطيل = الطول × العرض
- مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$
- محيط المستطيل = $2(\text{الطول} + \text{العرض})$
- نصف محيط المستطيل = الطول + العرض
- إذا كان عدد ما يساوي س فإن:
 - (مثلي العدد) ضعفه = $2س$ ، مربعه = $س^2$ ، ثلاثة أمثاله = $3س$
 - نصف العدد = $\frac{1}{2}س$ ، ثلث العدد = $\frac{1}{3}س$ ، ثلثي العدد = $\frac{2}{3}س$
 - عدد يزيد عنه بمقدار 3 ← $س+3$
 - عدد يقل عنه بمقدار 2 ← $س-2$
 - عددين متتاليين فإن العددين هما س ، س+1
 - عددين زوجيين (أو فرديين) متتاليين فإن العددين س ، س+2

$$\text{تذكر أن: } س \frac{4}{ن} = س \times \frac{1}{ن} = س \left(\frac{1}{ن} \right)^4$$

$$\text{امثلة: } س \frac{2}{3} = \left(س \frac{1}{3} \right)^2 ، ص \frac{3}{4} = \left(ص \frac{1}{4} \right)^3$$

مثال: مستطيل مساحته ١٢ سم^٢، إذا كان عرضه (س + ١) سم وطوله (س + ٣) سم، فأوجد القيم الممكنة للمتغير س.

وضح خطوات الحل

مساحة المستطيل = الطول × العرض

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

$$\frac{52 \sqrt{\pm 4-}}{2} = \frac{9 \times -1 \times 4 - 16 \sqrt{\pm 4-}}{1 \times 2} س$$

$$5,61- = \frac{5 \sqrt{-}}{22-4} س \quad 1,61 = \frac{5 \sqrt{+}}{22+4} س$$

قيم س الممكنة هي 1,61 لأن الطول لا يمكن أن يكون سالبًا

$$\begin{aligned} 12 &= (س+١)(س+٣) \\ 0 &= 12 - 3 + س^2 \\ 0 &= 9 - 4س \\ 1 &= س \end{aligned}$$

تدريب: مثلث طول قاعدته (س-٢) سم وارتفاعه (س+٢) سم
إذا كانت مساحته تساوي ١٦ سم^٢ فحوط قيمة س

$\sqrt{12}$

٤

٦

$\sqrt{20}$

وضح خطوات الحل مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة \times الارتفاع = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$

$\frac{1}{2} (س) (س+٢) = 16$

نضرب طرفي المعادلة في ٢

$2 \times \frac{1}{2} (س) (س+٢) = 2 \times 16$

$س^2 + ٢س = 32$

$س^2 + ٢س + ٤ = 32 + ٤$

$س^2 + ٢س + ٤ = 36$ ← $\sqrt{36} = س + ٢$ ← $س = ٦$

نشاط فردي

عددان متتاليان ناتج ضربهما يساوي 3306 فما هما

العددان ؟

زينب



العددان هما : 58 , 57 أو -57 - , 58

وضح مدى صحة ما تقوله زينب ؟

نفرض أن : العدد الأول = العدد الثاني = س

1+

اما س =

$$58 = 57 = \text{العدد الثاني}$$

أو س = 1+

$$57 = -58 = \text{العدد الثاني}$$

1+

وضح خطوات الحل

$$3306 = س \times س + س$$

$$3306 = س^2 + س$$

$$0 = س^2 + س - 3306$$

بالتحليل إلى

$$0 = (س + 58) (س - 57)$$

نشاط جماعي : رقم (٦) كتاب الطالب صفحة ٢١

كتب عالم بيولوجي نموذجًا يبيّن أن متوسط ارتفاع نوع من الأشجار (ع) مترًا بعد مرور زمن مقداره (ن) شهرًا، يُعطى بالدالة $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = ع$

أوجد: (أ) متوسط ارتفاع هذا النوع من الأشجار بعد ٦٤ شهرًا

(ب) عدد الشهور التي يصبح عندها متوسط ارتفاع الأشجار ١٠ أمتار، مُقرَّبًا الناتج إلى أقرب عدد مكوّن من ٣ أرقام معنوية.

وضح خطوات الحل

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{64} \times \frac{1}{3} + \sqrt[3]{64} \times \frac{2}{5} &= ع \\ 4 \times \frac{1}{3} + 16 \times \frac{2}{5} &= ع \\ 4.53 &= 1,33 + 3,2 = ع \end{aligned} \quad \left| \quad \begin{aligned} \text{أ} \quad 64 = ن \\ \text{شهرًا} \\ \text{ع} \quad \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} &= ع \\ \frac{1}{3} \times 64 \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \right) &= ع \end{aligned}$$



مترًا

$$\frac{\sqrt{150 - 3 \times 4 - 25}}{3 \times 2} = \frac{1}{3} \sqrt{150 - 12 - 25} = \frac{1}{3} \sqrt{113}$$

(نأخذ الحل الموجب فقط)

$$\frac{1825 \sqrt{5-}}{6-} =$$

$$6,286 = \frac{1825 \sqrt{+5-}}{6}$$

$$248,463 = 3^3 \cdot 6,286$$

(لأقرب ثلاثة ارقام معنوية)

ن = 248
شهرًا

15(

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} = \text{ع ب}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} = 10$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = 150$$

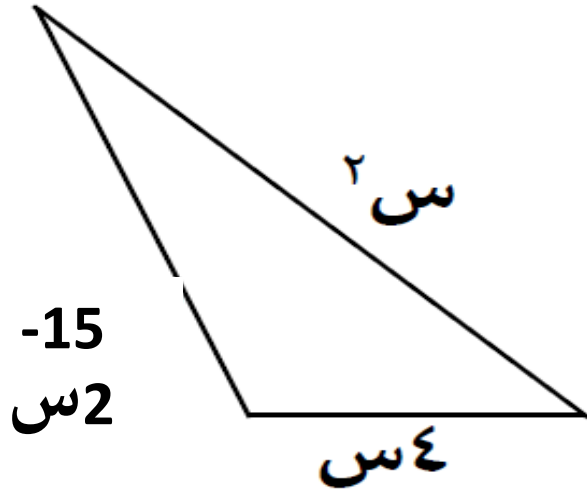
$$0 = 150 - \frac{1}{3} \cdot 5 + \frac{2}{3} \cdot 3$$

$$0 = 150 - \frac{1}{3} \cdot 5 + \frac{2}{3} \cdot 3$$

(المتغير في المعادلة هو $\frac{1}{3}$)
(س = $\frac{1}{3}$ ن)

نشاط ختامي:

(١) تقول ميثاء إذا كان محيط المثلث المقابل يساوي ٣٠ فإن قيمة $s = ٤$ هل ميثاء على صواب؟ نعم لا، فسر اجابتك.



س (+) س = 0
اما س (35) 5
(مرفوض لأن الطول لا يكون سالبا)
أو س = 3

0. قيمة س = 3

وضح خطوات الحل

محيط المثلث = مجموع اطوال أضلاعه

$$30 = 2s + 4s + 15$$

$$30 = 2s + 2s + 15$$

$$0 = 2s + 2s - 15$$

$$30 = 2s + 2s$$

بالتحليل الى 15

عوامل

٢) طابع بريدي عرضه يساوي ثلثي طوله، وأردت تكبيره ليصبح لوحة فنية مساحتها ٢١٦ سم^٢، فكم سيكون بُعدها؟

وضح خطوات الحل **نفرض ان ابعاد اللوحة : الطول = العرض = $\frac{2}{3}$ س**
مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$\frac{2}{3} \text{ س} \times \frac{2}{3} \text{ س} = 216$$

(نضرب طرفي المعادلة $\times \frac{3}{2}$)

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 216 \times \frac{3}{2}$$

$$18 = \sqrt{324} \text{ س} = 324$$

$$12 = 18 \times \frac{2}{3} = \text{العرض} = 18 = \text{الطول} \text{ سم}$$





الواجب المنزلي

رقم (٦) كتاب النشاط صفحة ٢٠

٢-٩ حل المعادلات الآتية

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٣-٩) حل المعادلات الآنية الفصل الدراسي الثاني

(٣-٩) حل المعادلات الآنية

التعلم القبلي: تذكر أن:

$$ص + س = ٢٠$$

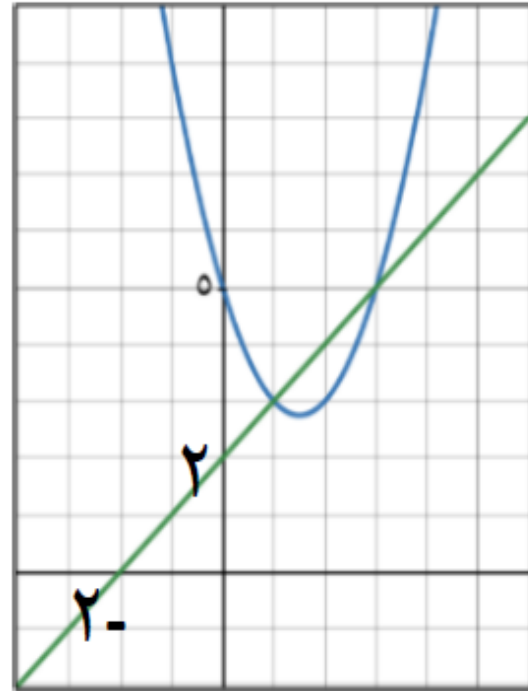
$$ص = س + ٥$$

$$ص = ٢س + ٢$$

تمثل معادلات خطية تمثل بيانيا بخط مستقيم

*أخذنا سابقا كيفية استخدام التمثيل البياني لحل معادلة خطية ومعادل غير خطية (تربيعية)

*حل المعادلتين أنيا بيانيا هو الإحداثي السيني لنقاط التقاطع بين التمثيلات البيانية



مثال: استخدم التمثيل البياني

المقابل لحل المعادلتين أنيا:

$ص = 2 + س$ ، $ص = س^2 - 3س + 5$ ، فكر كيف يمكن

إيجاد حل المعادلتين أنيا بدون رسم بياني؟!



خطوات حل معادلتين آنيتين أحدهما تربيعية والأخرى خطية:

- يجب التأكد من أن المعادلتين تبدأ ب ص
- جمع المعادلتين لتحذف ص
- أعد كتابة المعادلة الناتجة بحيث تصبح مساوية للصفر ثم أوجد ناتج الحل باستخدام التحليل إلى عوامل أو استخدام الاكمال إلى المربع أو الصيغة التربيعية.

مثال: حل المعادلتين فيما يلي :

(١) $ص = ٢ + س$ ، $ص = ٣س - ٥$

الحل

نعوض في المعادلة :
 $ص = ٢ + س$
 $٣ = ١ + ٢ + س$
 $٣ = ٣ + س$
 $٥ = ٣ + ٢ + س$
 $٥ = ٥ + س$

حل المعادلتين هو :

$(٣, ١)$ أو $(٥, ٣)$

~~$ص = ٢ + س$~~
 ~~$٣ = ١ + ٢ + س$~~
 ~~$٣ = ٣ + س$~~
 ~~$٥ = ٣ + ٢ + س$~~
 ~~$٥ = ٥ + س$~~

التحليل إلى عوامل
 $٥ = ٣ + س$
 $٥ - ٣ = س$
 $٢ = س$

$٥ = ٣ - س$
 $٥ - ٣ = -س$
 $٢ = -س$
 $س = -٢$

$س = ٣$ أو $س = ١$

$$\frac{3x-2 \times 4 - 4 \sqrt{\pm} 2-}{2 \times 2} \text{ س}$$

$$\frac{28 \sqrt{\pm} 9-}{4} = \frac{24 + 4 \sqrt{\pm} 2-}{4} \text{ س}$$

$$1,82- = \frac{28 \sqrt{-} 2-}{4} \text{ س} \quad 0,82 = \frac{28 \sqrt{+} 2-}{4} = \text{س}$$

نعوض في المعادلة: $\text{ص} = \text{س} +$

$$4.82 = 4 + 0,82 \quad \text{ص} \leftarrow \text{س} = 0,82$$

$$2,18 = 4 + 1,82- \quad \text{ص} \leftarrow \text{س} = 1,82-$$

حل المعادلتين

هو: $(4,82, 0,82)$ أو $(-1,82, 2,18)$

$$(2) \text{ص} - 2 \text{س}^2 = 3 \text{س} + 1, \text{ص} + \text{س} = 4$$

$$\text{ص} = 2 + 3 \text{س} + 1$$

$$\text{ص} = 4 + \text{س}$$

$$2 + 3 \text{س} + 1 = 4 + \text{س}$$

$$0 = 4 - 1 + 3 \text{س} - 2 \text{س}^2$$

$$0 = 3 - 2 \text{س} + 2 \text{س}^2$$

$$\text{س}^2 - 2 \text{س} + 3 = 0$$

$$\frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3}}{2 \cdot 1}$$

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٣) حل المعادلات الآتية الفصل الدراسي الثاني

نشاط فردي: عندما ترسم التمثيل البياني لـ $ص = س + ٢$ والتمثيل البياني لـ $ص = س^٢ + ٤س + ٣$ على نفس المستوى الإحداثي، فإنهما يتقاطعان في نقطتين. دون أن ترسم التمثيلين، أوجد إحداثيات نقطتي التقاطع هاتين



$$\frac{س}{2} = \frac{1 \times 1 \times 4 - 9 \sqrt{\pm 3}}{1 \times 2}$$

$$س = \frac{1 \times 1 \times 4 - 9 \sqrt{\pm 3}}{1 \times 2} = 0.38$$

$$س = \frac{1 \times 1 \times 4 - 9 \sqrt{\pm 3}}{1 \times 2} = 2.6$$

نعوض في $ص = س + ٢$

$$س = 0.38 \rightarrow ٢ + 0.38 = ٢.٣٨$$

$$س = 2.6 \rightarrow ٢ + 2.6 = ٤.٦$$

احداثي النقطتين (٠,٣٨) ، (٢,٦) ، (٤,٦) ، (٠,٦)

وضح خطوات حلك

$$س^٢ + ٤س + ٣ = س + ٢$$

$$س^٢ + ٤س + ٣ - س - ٢ = ٠$$

$$س^٢ + ٣س + ١ = ٠$$

نحل المعادلة باستخدام الصيغة

$$\frac{-٣ \pm \sqrt{٣^٢ - ٤ \times ١ \times ١}}{2 \times ١}$$

نشاط ثنائي :

اربط كل مجموعتين من المعادلات الآتية والتي لها نفس الحلول لـ س

$$\begin{aligned} \text{ص} &= \text{س}^2 + \text{س} - 4 \\ \text{ص} &= \text{س} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص} &= \text{س}^3 + \text{س}^2 + 2\text{س} - 5 \\ \text{ص} &= 2\text{س} - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص} &= 2 - \text{س} \\ \text{ص} &= \text{س}^3 - \text{س}^2 + \text{س} + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص} &= \text{س}^2 + 4\text{س} - 5 \\ \text{ص} &= 4\text{س} - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص} &= \text{س}^2 - 5 \\ \text{ص} &= \text{س}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص} &= 5 \\ \text{ص} &= \text{س}^2 - \text{س}^3 \end{aligned}$$

نشاط جماعي : قام مازن بحل زوج المعادلات الآتية آنيا:

$$ص = ٢س + ٣ ، ص = ٣س + ٢$$

أكتشف الخطأ الذي قع فيه مازن وصححه.

حل مازن

$$٢س + ٣ = ٣س + ٢$$

$$١ = ٢س - ٣$$

$$١ = ٢س \text{ (بأخذ الجذر التربيعي)}$$

$$١ = ٢س ، ١ = ٢س$$

$$١ = ٢س ، ١ = ٢س$$

$$(١ ، ١) (٥ ، ١)$$

تصحيح الخطأ

$$٢س + ٣ = ٣س + ٢$$

$$٠ = ٢س - ٣س - ٣ + ٢$$

$$٠ = ٣س - ٢س - ١$$

$$٠ = ١س - ١$$

$$١ = ١س$$

$$١ = ١س$$

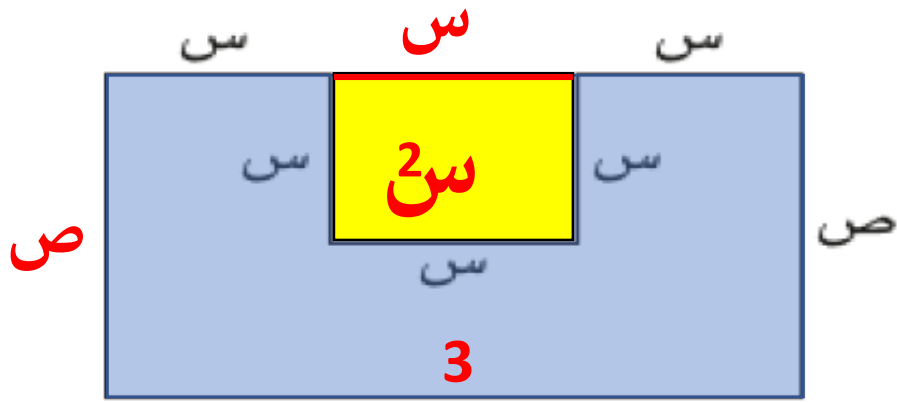
$$١ = ١س$$

مثال: إذا علمت أن مساحة الشكل المجاور ٢١ سم^٢ ومحيطه ٣٨ سم

أ) اكتب معادلة تمثل المساحة.

ب) اكتب معادلة تمثل المحيط.

ج) حل المعادلتين آنياً وفسّر إجاباتك.



وضح خطوات حلك

أ) مساحة الشكل = مساحة المستطيل - مساحة المربع
 $21 = 3س - س^2$

ب) محيط الشكل = مجموع أطوال أضلاعه

$$38 = 2ص + 8س - 2$$

نقسم الطرفين على 2

$$19 = 4س + 2ص$$

$$ص = 4س - 19$$

ج) $21 = 3س - س^2$

$$57 = 4س - س^2$$

$$21 = 2س - س^2$$

نعيد ترتيب المعادلة كالتالي:

$$0 = 21 + س^2 - 4س$$

تابع الحل

$$س = 57$$

نعوض في المعادلة **ص** = -19 = 4س

$$3,08 = 3,98 \times 4 - 19 = \text{ص} \leftarrow 3,98 = \text{س}$$

$$17,36 = 0,41 \times 4 - 19 = \text{ص} \leftarrow 0,41 = \text{س}$$

اذن حل المعادلتين هو:

$$3,09 = \text{ص} \quad \text{و} \quad 3,98 = \text{س}$$

$$17,38 = \text{ص} \quad \text{و} \quad 0,41 = \text{س}$$

أو

$$0 = 21 + \frac{13}{21} s^2$$

$$21 = -\frac{13}{21} s^2 \quad \text{أ} \text{س} = 13 \quad \text{ب} = 57 \quad \text{ج} = 21$$

$$\frac{-\frac{13}{21} s^2}{4} = \text{س}$$

$$\frac{21 \times 13 \times 4 - 3249}{13 \times 2} = \text{س}$$

$$\frac{2157}{26} = \frac{1092 - 3249}{26} = \text{س}$$

$$\frac{2157}{26} = \text{س} \quad \text{أو} \quad \frac{2157}{26} = \text{س}$$

$$0,41 = \text{س}$$

$$3,98 = \text{س}$$

نشاط ختامي:

١) ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة: أي من النقاط الآتية تمثل إحدى نقاط تقاطع المنحنى $s = s^2 + 3s$ والمستقيم $s = 2$ ؟

$(-2, -2)$

$(-2, 2)$

$(2, 2)$

$(-1, -1)$



نعوض في المعادلة: $s = 2$
 $0 = 2 - 2$
 $0 = 0$
 إذن $s = 2$ هي نقطة تقاطع المنحنى والمستقيم.

نقاط تقاطع المنحنى والمستقيم هي: $(0, 0)$ و $(-2, -2)$

إذن الإجابة الصحيحة هي $(-2, -2)$

$s^2 + 2s = 0$
 نأخذ s عامل مشترك
 $0 = s(s + 2)$

أما $s = 0$ أو $s = -2$
 إذن $s = 0$ أو $s = -2$

سجل ملاحظتك

~~$s = s^2 + 3s$
 $s = 2$~~

$s^2 + 3s = 2$

$0 = s^2 + 3s - 2$

(٢) أكمل : حل المعادلتين $ص = س^2 + ٤س + ٢$ ، $ص = ٢س - ١$ ،
 (..1.. ، ..1..) ، (..1.. ، ..1..)



سجل ملاحظاتك

$$ص = 2س + ١$$

$$ص = ١س - ١$$

$$١س - ١ = ٢س + ١$$

$$١س - ٢س = ١ + ١$$

$$-س = ٢$$

$$س = -٢$$

حل
 المعادلتين :
 (-1, 1)

$$س^2 + 4س + ٢ = ٢س - ١$$

$$س^2 + ٢س + ٣ = ٠$$

بالتحليل الى عوامل

$$س^2 + ٢س + ٣ = ٠$$

$$(س + ١)(س + ٣) = ٠$$

أما $س = ١$ أو $س = -٣$

$$ص = ٢س - ١$$

$$ص = ١$$

نعوض في المعادلة :



الواجب المنزلي
رقم (٢) كتاب النشاط صفحة ٢٣

(4-9)

رسم الدوال التريبيعية

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٤) رسم الدوال التربيعية الفصل الدراسي الثاني

رسم الدوال التربيعية (٩-٤)

نقطة رأس المنحنى هي النقطة التي يتغير عندها اتجاه المنحنى الإحداثي لنقطة رأس المنحنى

$$-\frac{b}{2a} = \frac{-\text{معامل } b}{2 \text{معامل } a}$$

محور التماثل: هو مستقيم يقسم منحنى الدالة التربيعية إلى نصفين متماثلين $x = -\frac{b}{2a}$

التعلم القبلي (١): تذكر أن :

الصورة القياسية $y = ax^2 + bx + c$

عناصر هامة

تميز منحنى الدالة التربيعية على صورة $y = ax^2 + bx + c$

إذا كانت $a > 0$ موجبة فإن المنحنى مفتوح لأعلى (شكل الوادي) وتكون قيمة الإحداثي الصادي لنقطة رأس المنحنى هي القيمة الصغرى للدالة

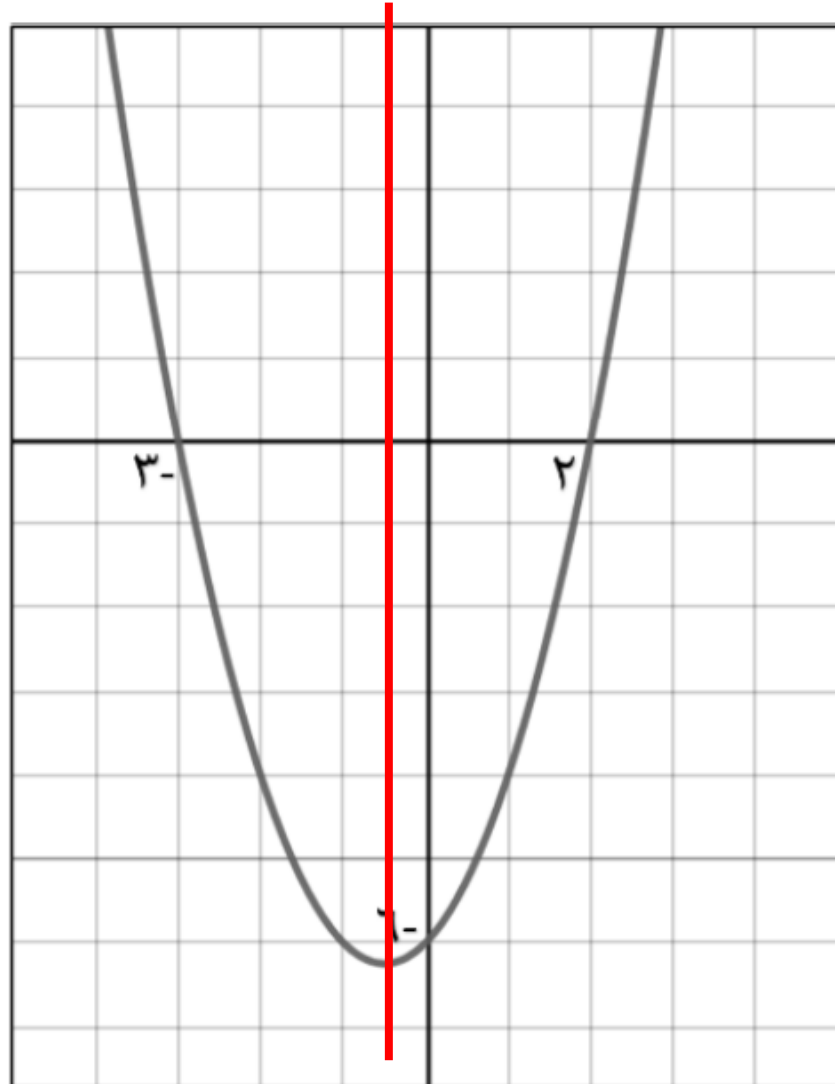
إذا كانت $a < 0$ سالبة فإن المنحنى مفتوح لأسفل (شكل الجبل) وتكون قيمة الإحداثي الصادي لنقطة رأس المنحنى هي القيمة العظمى للدالة

نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي هي $(0, c)$ لإيجادها نضع $y = 0$ ونوجد قيمة x

لإيجاد نقاط تقاطع المنحنى مع محور السينات نضع $y = 0$ ونوجد قيم x التي تمثل جذور المعادلة التربيعية $ax^2 + bx + c = 0$

مثال: أنظر إلى التمثيل البياني التالي ثم حوّل المربعات التي تحوي المعلومات

الصحيحة للتمثيل البياني للدالة:



معامل s^2 موجب وللمنحنى قيمة صغرى

معامل s^2 سالب وللمنحنى قيمة عظمى

نقطة رأس المنحنى $(-1, 0)$

معادلة محور التماثل $s = -1$

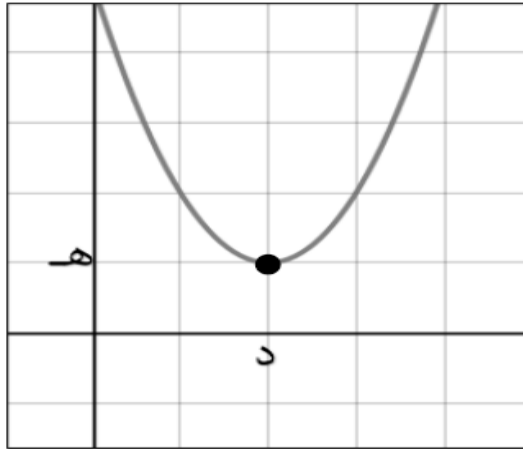
نقاط تقاطع المنحنى مع المحور السيني $(0, 2)$ ، $(0, -3)$

نقطة تقاطع المنحنى مع محور الصادات $(-1, 0)$

ملاحظات هامة: هناك ثلاث حالات لتقاطع المنحنى مع المحور السيني:

المنحنى لا يتقاطع مع
المحور السيني

فإنه لا يوجد له جذور

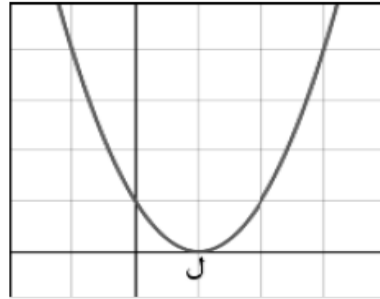


نقطة رأس المنحنى (د، هـ)

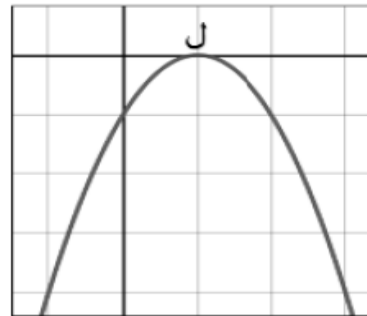
المنحنى يمس المحور
السيني

يكون للمعادلة جذر واحد

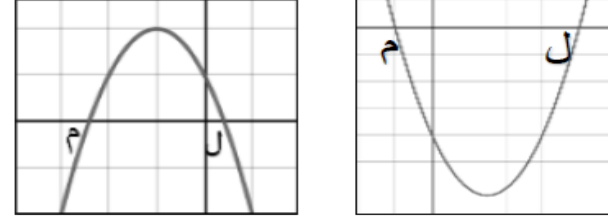
$$ص = (س-ل)^2$$



$$ص = -(س-ل)^2$$



المنحنى يقطع المحور السيني في نقطتين



فيكون للمعادلة جذرين

إذا كان المنحنى مفتوح لأعلى.

فتكون معادلة الدالة هي:

$$ص = (س-ل)(س-م) \text{ أو}$$

$$ص = س^2 - (ل+م)س + ل \times م$$

إذا كان المنحنى مفتوح لأسفل.

فتكون معادلة الدالة:

$$ص = -(س-ل)(س-م) \text{ أو}$$

$$ص = -[س^2 - (ل+م)س + ل \times م]$$

معلومة سريعة الإحداثي السيني

$$\text{لنقطة رأس المنحنى} = \frac{ل+م}{2}$$

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٤) رسم الدوال التربيعية الفصل الدراسي الثاني

تعلم قبلي (٢): أكمل الجدول الاتي لرسم الدالة التربيعية $ص = س^٢ - ٢س - ٣$ بيانيا

س	٢-	١-	٠	١	٢	٣	٤
ص	5	0	3-	4-	3-	0	5

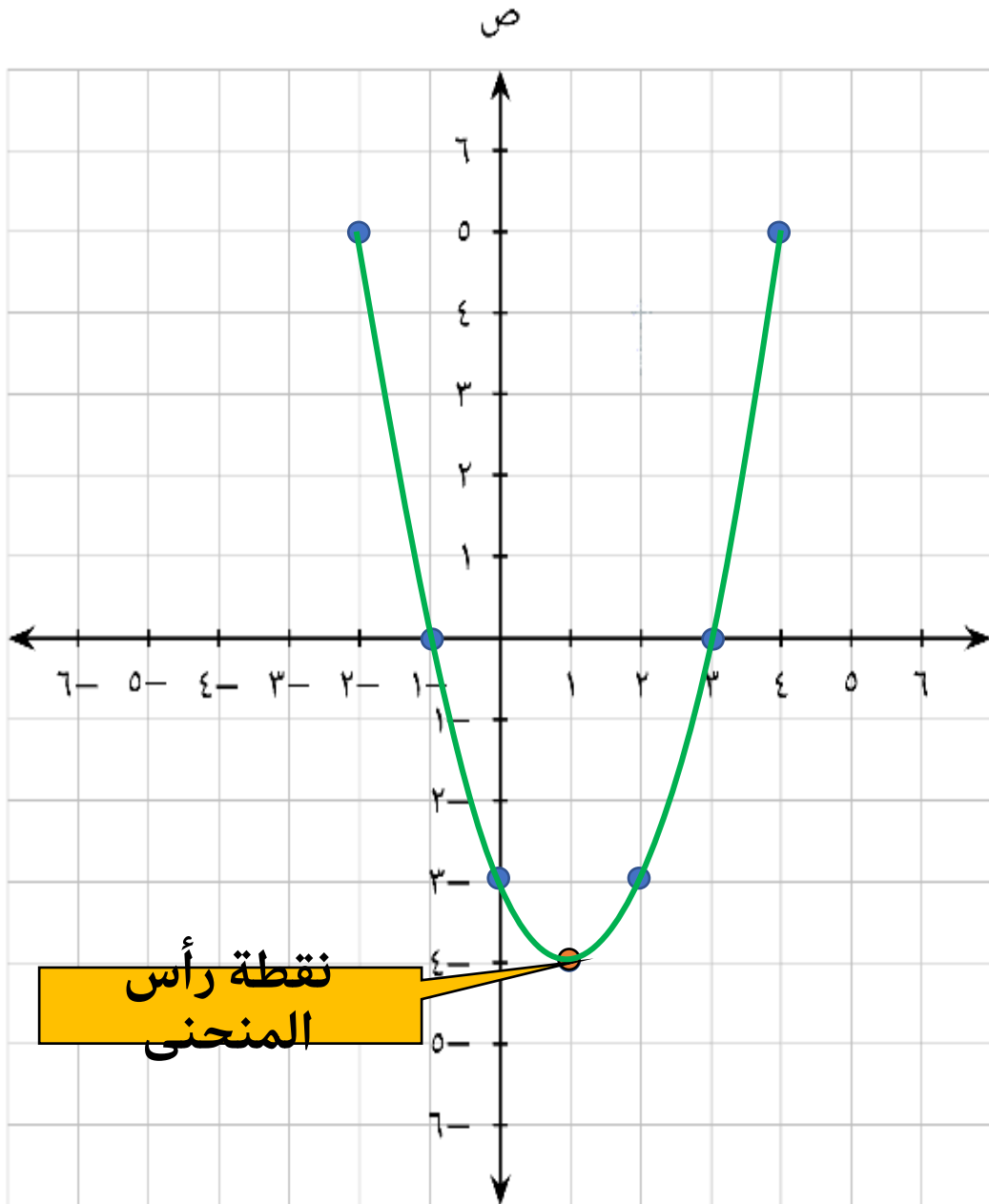
نعوض قيم **س** في المعادلة التربيعية لإيجاد قيم **ص** ثم نكمل الجدول ونرسم الدالة:

ثم أكمل ما يلي:

(١) نقطة رأس المنحني هي: $(1, -4)$

(٢) نقطة تقاطع المنحني مع محور الصادات $(0, -3)$

(٣) نقاط تقاطع المحني مع المحور السيني $(-1, 0), (3, 0)$



رسم الدوال التربيعية جبريا

لاحظ أنه :

- لن يكون الرسم مثاليا ولكن يبين معلومات مهمة عند التمثيل البياني.
- لا يبين الرسم أعدادا على المحورين بل يعرض بعض النقاط المحددة.

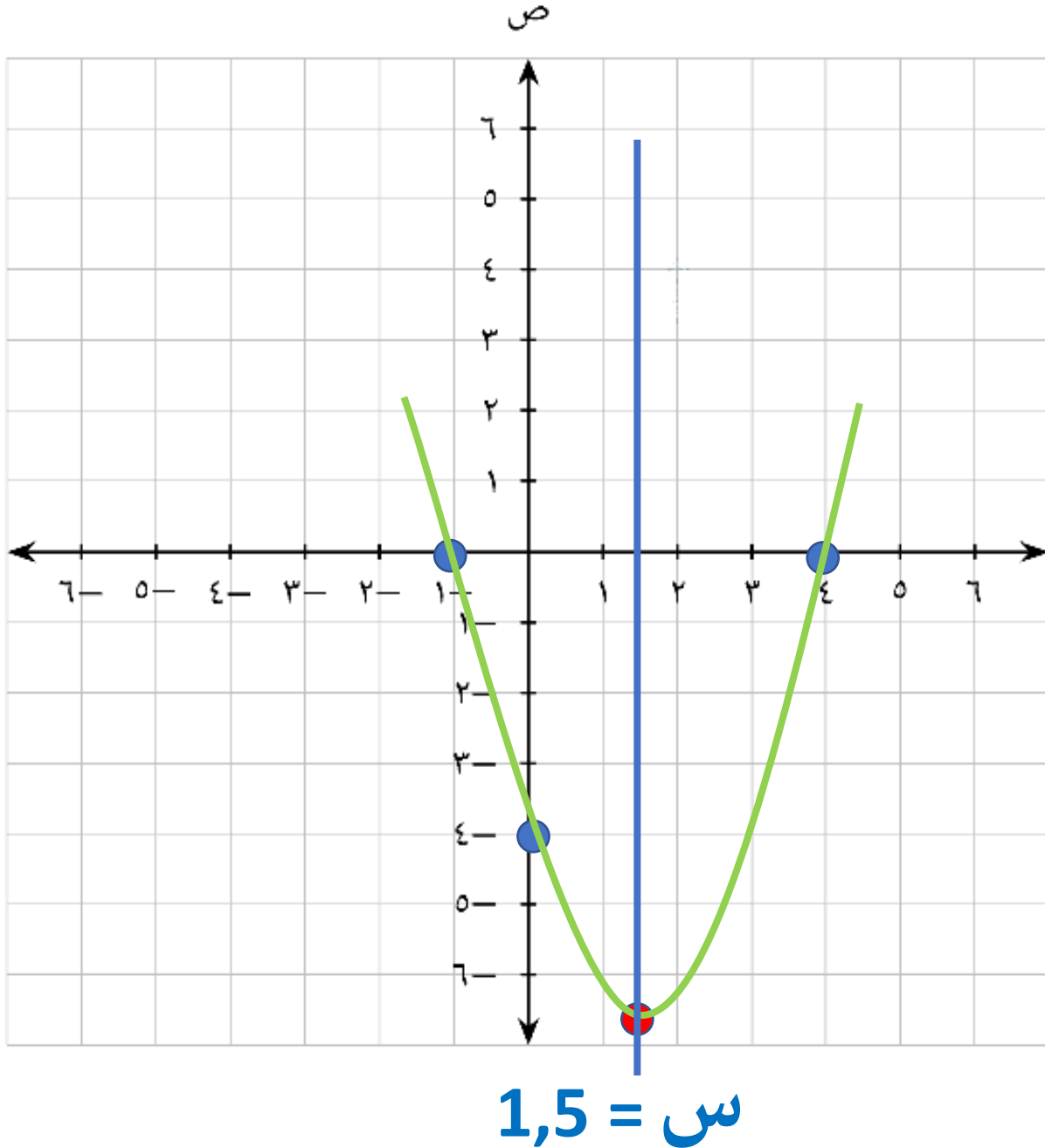
لتمثيل الدالة التربيعية جبريا يجب معرفة أربعة عناصر مهمة

نقطة رأس المنحني

نقاط تقاطع المنحني
مع المحور السيني

نقطة تقاطع المنحني
مع المحور الصادي

شكل التمثيل البياني



نقطة التقاط مع المحور
الصادي:
 $(4, -0)$

نقاط التقاط مع المحور
السيني:
 $(0, 4)$, $(0, 1-)$

رأس المنحنى للدالة: $(-1,5, 6,25)$

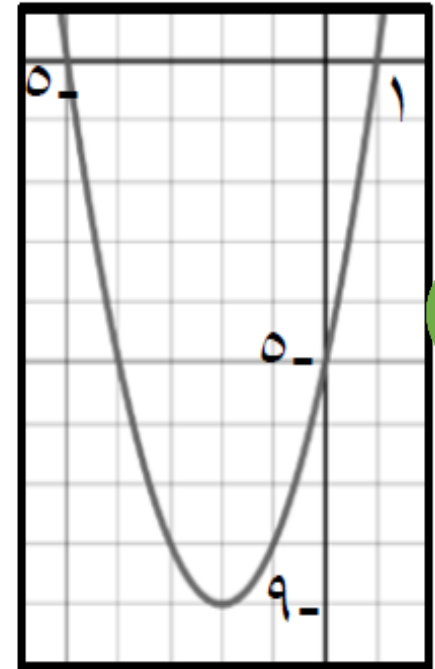
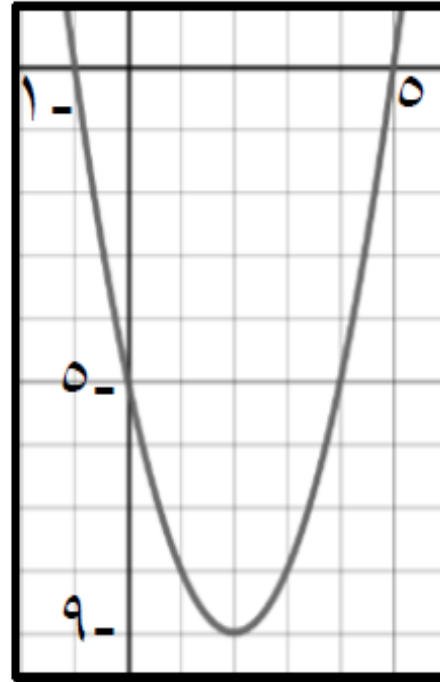
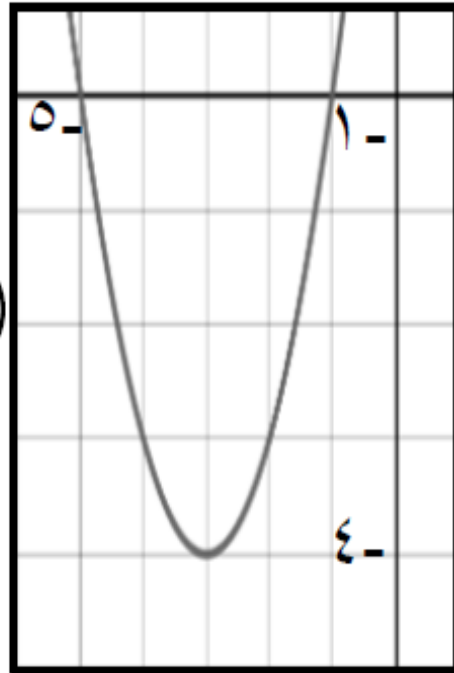
معادلة محور التماثل لدالة

المنحني:
س = 1,5 =

2
1
1

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٤) رسم الدوال التربيعية الفصل الدراسي الثاني

تدريب: حوِّط التمثيل البياني الذي يمثل الدالة $D(s) = s^2 + 4s - 5$



ارسم التمثيل البياني لكل دالة من الدوال التالية

ص = -س² - ٤س + ٥

أ = 1 - س ب = 4 - س ج = 5 - س

4) إيجاد نقطة رأس المنحنى للدالة:
الاحداثي السيني لنقطة رأس المنحنى:

$$س = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(-1)} = \frac{4}{-2} = -2$$

الاحداثي الصادي لنقطة رأس المنحنى: $ص =$

$$ص = 5 + 4(-2) + (-1)(-2)^2 = 5 - 8 + 4 = 1$$

$$ص = 1 \text{ عند } س = -2$$

رأس المنحنى للدالة: $(-2, 1)$

1) شكل المنحنى يكون \cap

2) إيجاد نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي: $ص = 0$

$$0 = -س^2 - 4س + 5$$

$$ص = 5 + 4س - س^2 = 0$$

اذن نقطة التقاطع مع المحور $(0, 5)$

3) إيجاد نقاط التقاطع المنحنى مع المحور السيني: $ص = 0$

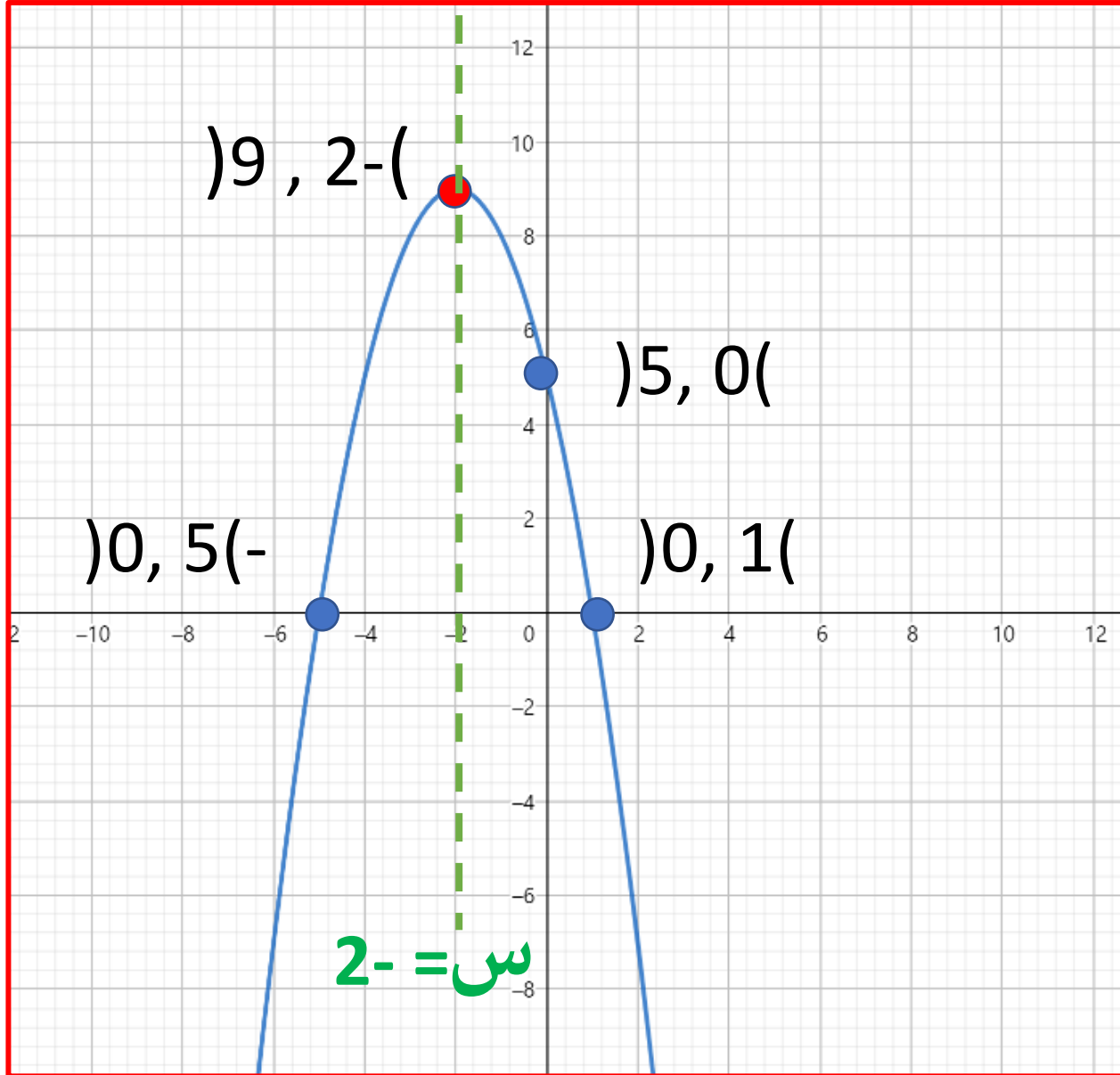
$$-س^2 - 4س + 5 = 0$$

$$0 = 5 + 4س - س^2$$

$$0 = (س - 1)(س + 5)$$

$$س = 1 \text{ أو } س = -5$$

اذن نقاط التقاطع مع المحور السيني: $(1, 0)$, $(-5, 0)$



نقطة التقاط مع المحور
الصادي:
 $(5, 0)$

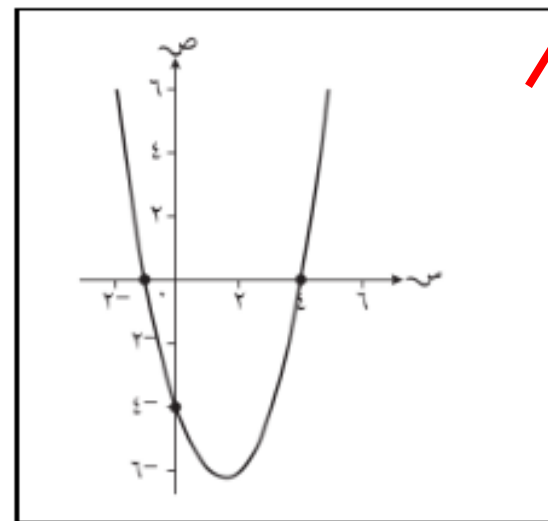
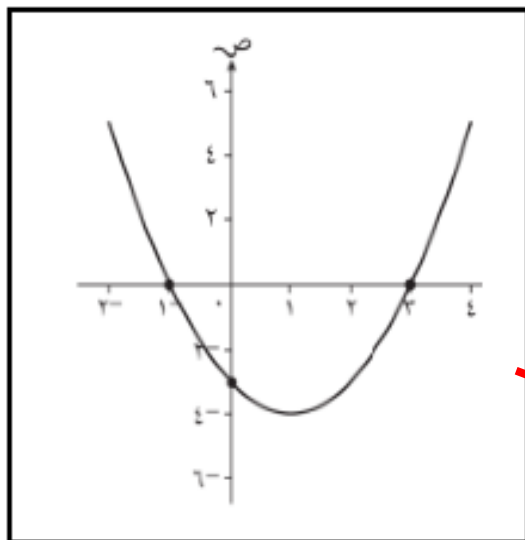
نقاط التقاط مع المحور
السيني:
 $(0, 5)$, $(0, 1)$

رأس المنحنى للدالة: $(-2, 9)$

معادلة محور التماثل لدالة

المنحنى:
س = -2

نشاط فردي: صل كل تمثيل بياني من العمود الأول بمعادلته في العمود الثاني :



$$ص = س^2 - ٣س - ٤$$

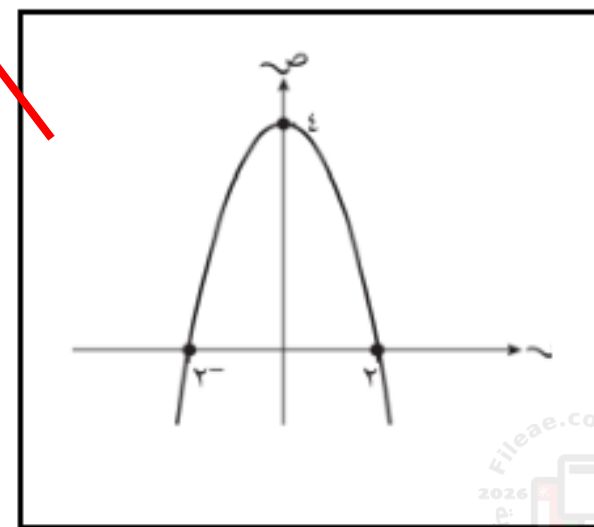
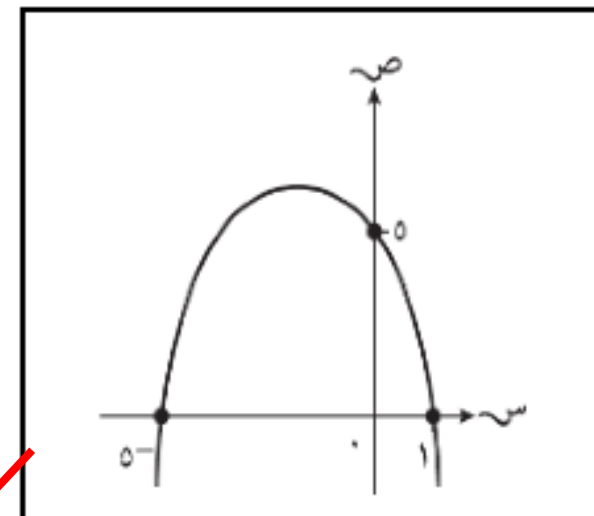
$$ص = -س^2 + ٤$$

$$ص = س^2 - ٢س - ٣$$

$$ص = س^2 + ٤$$

$$ص = -س^2 - ٤س + ٥$$

$$ص = س^2 + ٢س - ٦$$



الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٤) رسم الدوال التربيعية الفصل الدراسي الثاني

نشاط إثرائي: أكمل ما يلي :

(١) إذا قطع منحنى الدالة التربيعية المحور السيني في النقطتين (٠ ، ١) ، (٠ ، ٣) فإن معادلة محور التماثل هي **س** =

2

(٢) إذا كانت النقطة (-٣ ، ٤) هي نقطة رأس المنحنى للدالة التربيعية وكان المنحنى يقطع المحور السيني عند نقطتين (٠ ، د) ، (-٥ ، ٠) فإن د = **1-**

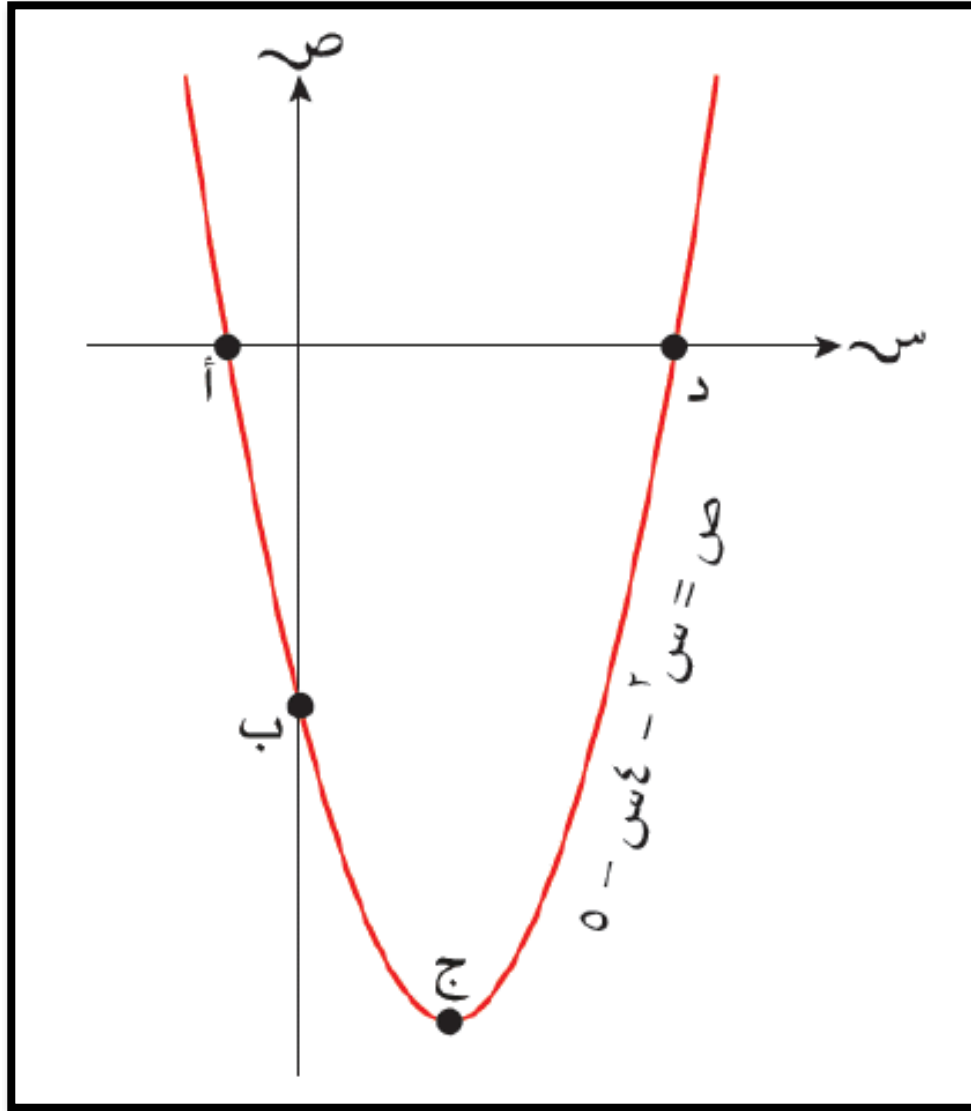
نشاط ثنائي:

يمثل الرسم المجاور التمثيل البياني للدالة

$$ص = س^2 - ٤س - ٥$$

ظلل احداثيات النقاط المشار إليها بالأحرف

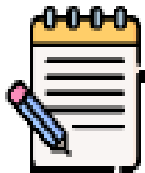
أ ، ب ، ج ، د



(٩-٤٢)	(٠، ١-)	(٥-٤٠)	(٠، ٥)	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	أ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ب
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ج
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	د

الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (٩-٤) رسم الدوال التربيعية الفصل الدراسي الثاني

تعلم قبلي (٣) : ضع العبارة التربيعية $s^2 - 2s - 7$ على صورة $(s + أ)^2 + ب$ بالإكمال إلى المربع .



طريقة أخرى : (معامل s^2)

وضح خطوات حلك:

$$1 = - \frac{2}{2} = د$$

$$1 - (\frac{2}{2})^2 = ك$$

$$\frac{2}{2} = هـ$$

$$\frac{2}{2} = ز$$

$$1 - 7 = 8$$

$$\frac{1}{2} يساوي$$

$$+ (س + 2س + 2س^2) + 7$$

$$8 -$$

$$8 -) 1$$

$$7 - + س^2$$

$$- 1 = (س^2 + 2س + 1)$$

$$1$$

$$8 -$$

إيجاد نقطة رأس المنحنى بالإكمال إلى المربع:

لقد سبق لنا معرفة الصورة القياسية للدالة التربيعية وهي: $v = أس^٢ + ب س + ج$

يمكن إعادة كتابة الصورة القياسية إلى صورة أخرى وهي: $أ(س + د) + ك$ (بالإكمال إلى مربع)

■ إحداثيات نقطة رأس المنحنى = $(- د، ك)$

■ معادلة محور التماثل هي: $س = - د$

مثال : حدد معادلة محور التماثل وإحداثيات نقطة رأس المنحنى للدالة
بالإكمال إلى المربع ثم أرسم التمثيل البياني للدالة :



$$(1) \quad ص = س^2 + 8س + 12$$

(1) شكل المنحنى يكون U

(2) نقطة تقاطع المنحنى مع المحور للأعلى

$$س = 0 \text{ (الصادق)} \leftarrow (0, 12)$$

(3) إيجاد نقاط التقاطع المنحنى مع المحور السيني

$$0 : س^2 + 8س + 12$$

$$= (س + 2) (س + 6) = 0$$

$$س = -2 \text{ أو } س = -6$$

نقاط التقاطع مع المحور

$$(-2, 0) \text{ (السيني), } (0, 6)$$

4) إيجاد نقطة رأس

$$\text{المنحنى} \quad ص = س^2 + 8س + 12$$

$$أ) س + 2$$

$$د) س + 4$$

$$4$$

نقطة رأس

المنحنى محور

التماثل : - =

د

$$س = -4$$

4

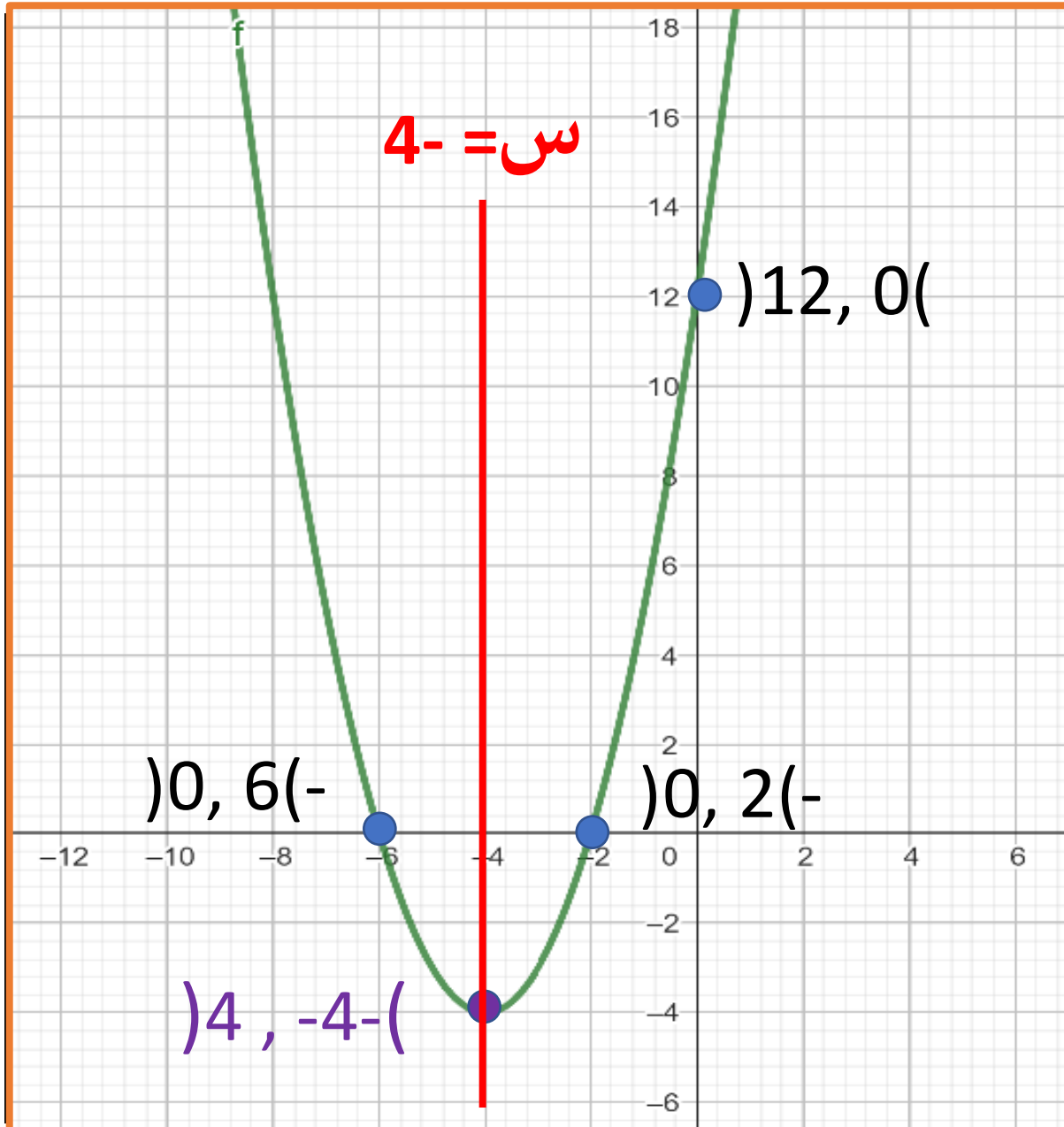
$$د = \frac{8}{2} = 4$$

$$ك) (-4, 4)$$

$$هـ) (-4, 12)$$

$$= ك) (-4, 16)$$

$$(-4, 4) \text{ (د), } (-4, 12) \text{ (ك)}$$



1) شكل المنحنى يكون \cup للأعلى:
 2) نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي:
 (12, 0)

3) نقاط التقاطع مع المحور

السيني: $(-6, 0)$

$(0, 2)$

نقطة رأس

المنحنى:

$(-4, -4)$

معادلة محور التماثل:
 $س = -4$

معادلة محور التماثل:

4) إيجاد نقطة رأس **بالاكمال الى**

المنحني: $ص = 10 + 2س$ **مربع**

$ص = 10 + 2س$

$ص = 10 + 2س$

$ص = 10 + 2س$

$ص = 10 + 2س$

$ص = 10 + 2س$

نقطة رأس 5) $(-1, 5)$

معادلة منحني: $ص = 10 + 2س$

التمائل:

د

$$2) ص = -س^2 + 10س - 24$$

1) شكل المنحني يكون \cap

2) إيجاد نقطة تقاطع المنحني مع المحور

النصلي: $0 =$

$$ص = -س^2 + 10س - 24 = 0$$

اذن نقطة التقاطع مع المحور الصادي: $(0, -24), (24, 0)$

3) إيجاد نقاط التقاطع المنحني مع المحور

السيني: $0 =$

$$1 \times - = 0$$

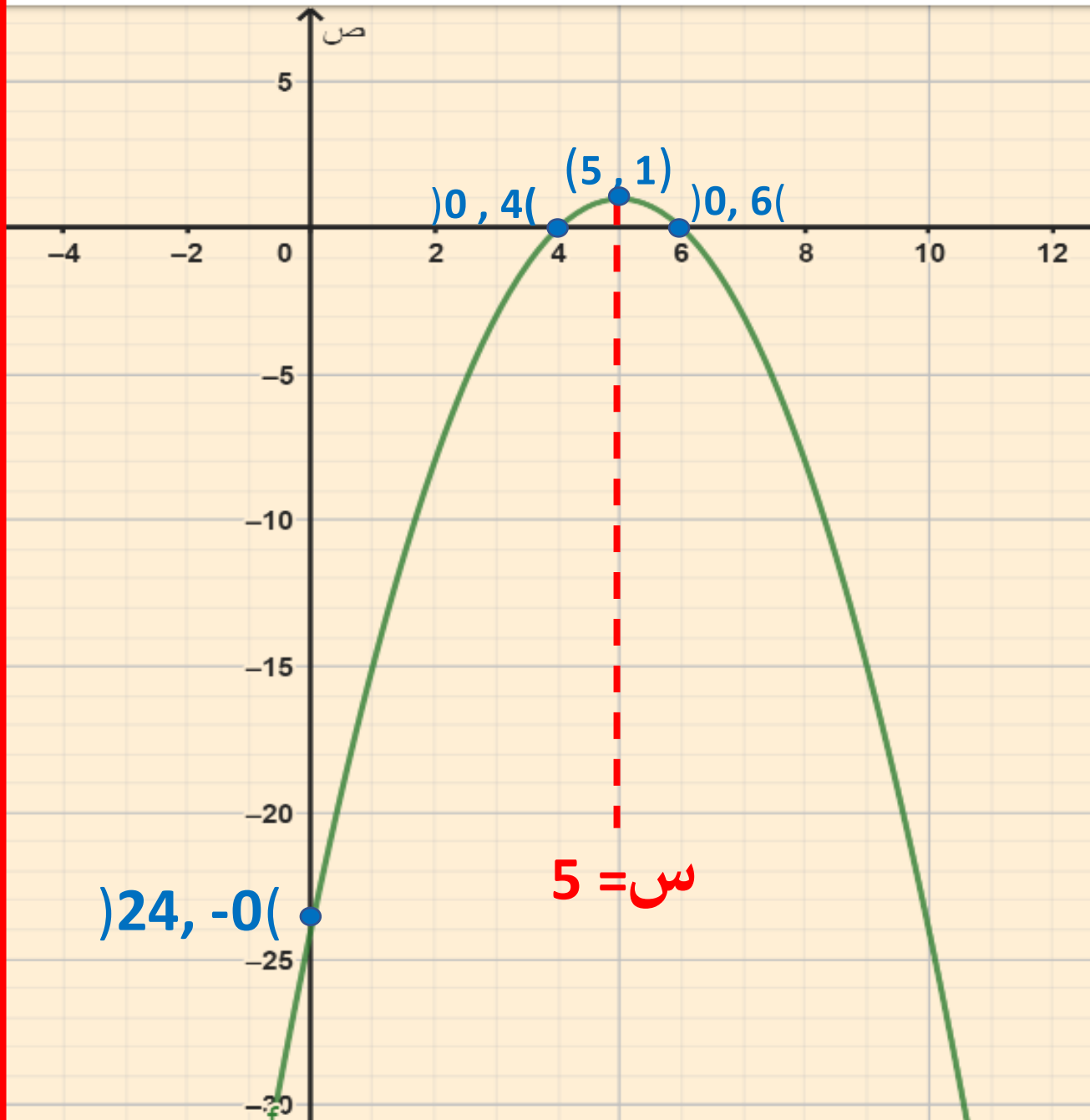
$$ص = 10 + 2س = 0$$

$$0 = 6 - 2س \Rightarrow 2س = 6 \Rightarrow س = 3$$

$$س = 6 \quad س = 4$$

اذن نقاط التقاطع مع المحور السيني:

$(0, 6), (4, 0)$



1) شكل المنحنى يكون للأعلى:
 2) نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي:
 $(-24, 0)$

3) نقاط التقاطع مع المحور السيني:
 $(0, 4)$, $(0, 6)$

4) نقطة رأس المنحنى:
 $(5, 1)$

5) معادلة محور التماثل:
 $س = 5$

4) إيجاد نقطة رأس

المنحنى $s^2 + 6s - 7$

$$d = \frac{6}{2} = 3$$

$$k = -\frac{6}{2} = -3$$

$$s^2 + 6s - 7 = (s + 3)^2 - 16$$

$$(s + 3)^2 - 16 = 0$$

$$(s + 3)^2 = 16$$

$$s = -3 \pm 4$$

$$s = 1, -7$$

نقطة رأس

المنحنى:

معادلة محور

التماثل:

$$s = -3$$

$$3) \text{ ص} = s^2 + 6s - 7$$

1) شكل المنحنى يكون U

2) نقطة تقاطع المنحنى مع المحور للأعلى

$$s = 0 \text{ الصادي} \leftarrow (0, -7)$$

3) إيجاد نقاط التقاطع المنحنى مع

المحور $0 = s^2 + 6s - 7$

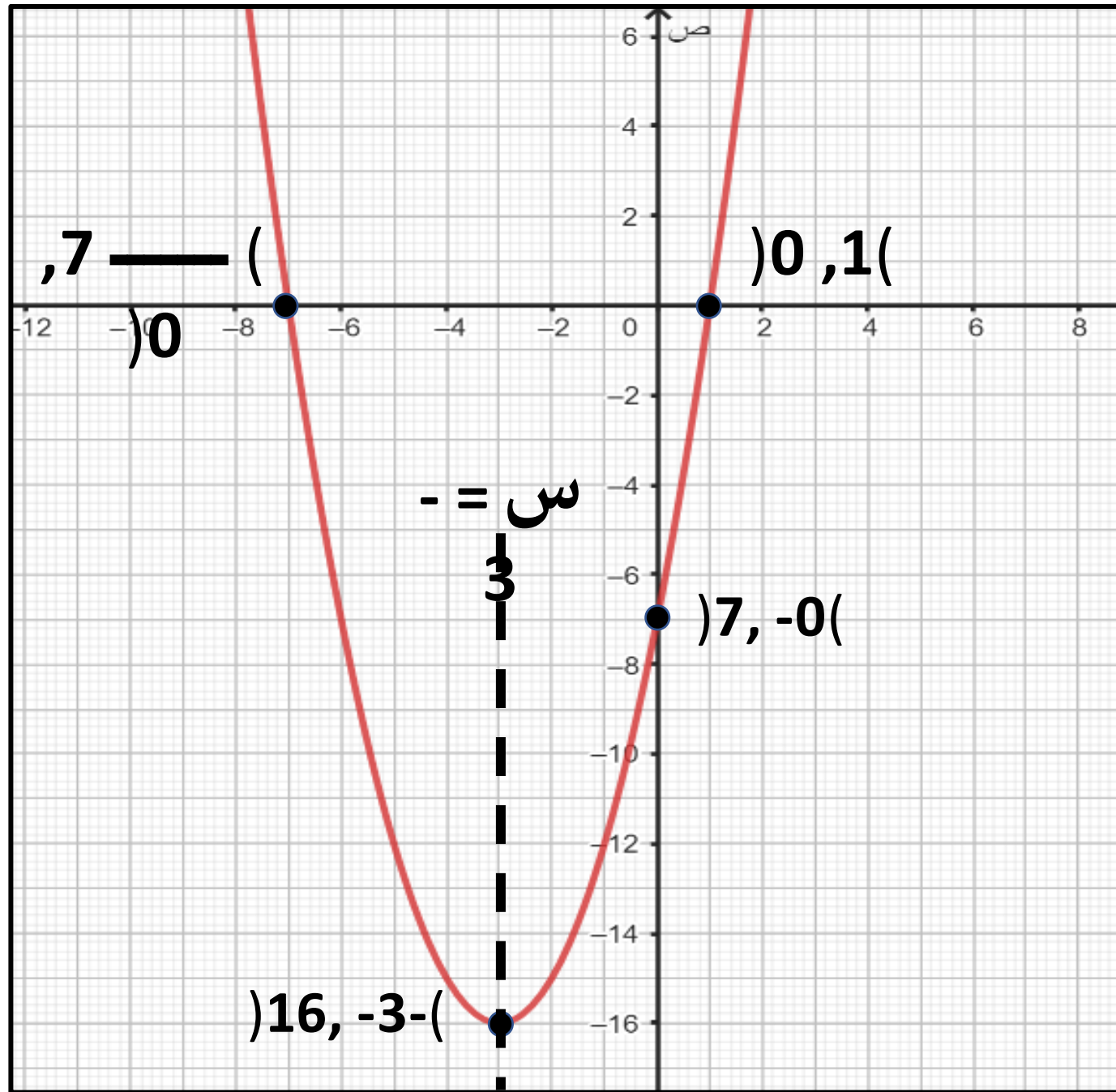
$$= (s - 1)(s + 7) = 0$$

$$s = 1 \text{ أو } s = -7$$

نقاط التقاطع مع المحور

$$(1, 0), (-7, 0)$$

$$0$$



1) شكل المنحنى يكون للأعلى:
 2) نقطة تقاطع المنحنى مع المحور

الصادي:

$(-7, 0)$

3) نقاط التقاطع مع المحور

السيني: $(1, 0)$

$(7, 0)$

نقطة رأس المنحنى:
 $(-3, -16)$

معادلة محور التماثل:
 $س = -3$

نشاط فردي: حدد نقطة رأس المنحنى للدوال الآتية :

$(-2, 0)$

ب) $v = (s+2)^2$

$(1, 3)$

أ) $v = (s-3)^2 + 1$

$(-4, 3)$

د) $v = -4(s+4)^2 + 3$

$(-1, 0)$

ج) $v = s^2 - 1$

نشاط إثرائي:

(١) إذا كانت نقطة رأس المنحنى $v = s^2 - 4s$ هي $(4, 0)$ فحوظ قيمة أ

٢

٤-

٤

صفر

(٢) إذا كانت $(0, 2)$ هي نقطة تقاطع الدالة $v = s^2 - 2s + 4$ مع محور السينات فإن قيمة أ تساوي:

٤-

٤

٢-

٢

طبق مهاراتك: رقم (٤) كتاب الطالب صفحة ٣٠

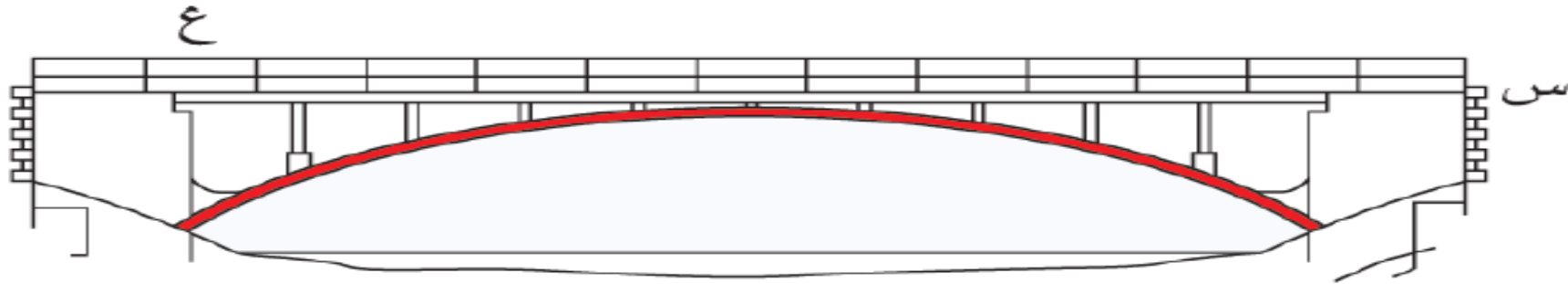
تتمثل معادلة منحنى القوس الداعم للجسر (المُلَوَّن باللون الأحمر في المخطّط أدناه) في الدالة $E = \frac{1}{4}(S - 20)^2$ حيث (ع) متر هي المسافة الرأسية، و(S) متر هي الأفقية

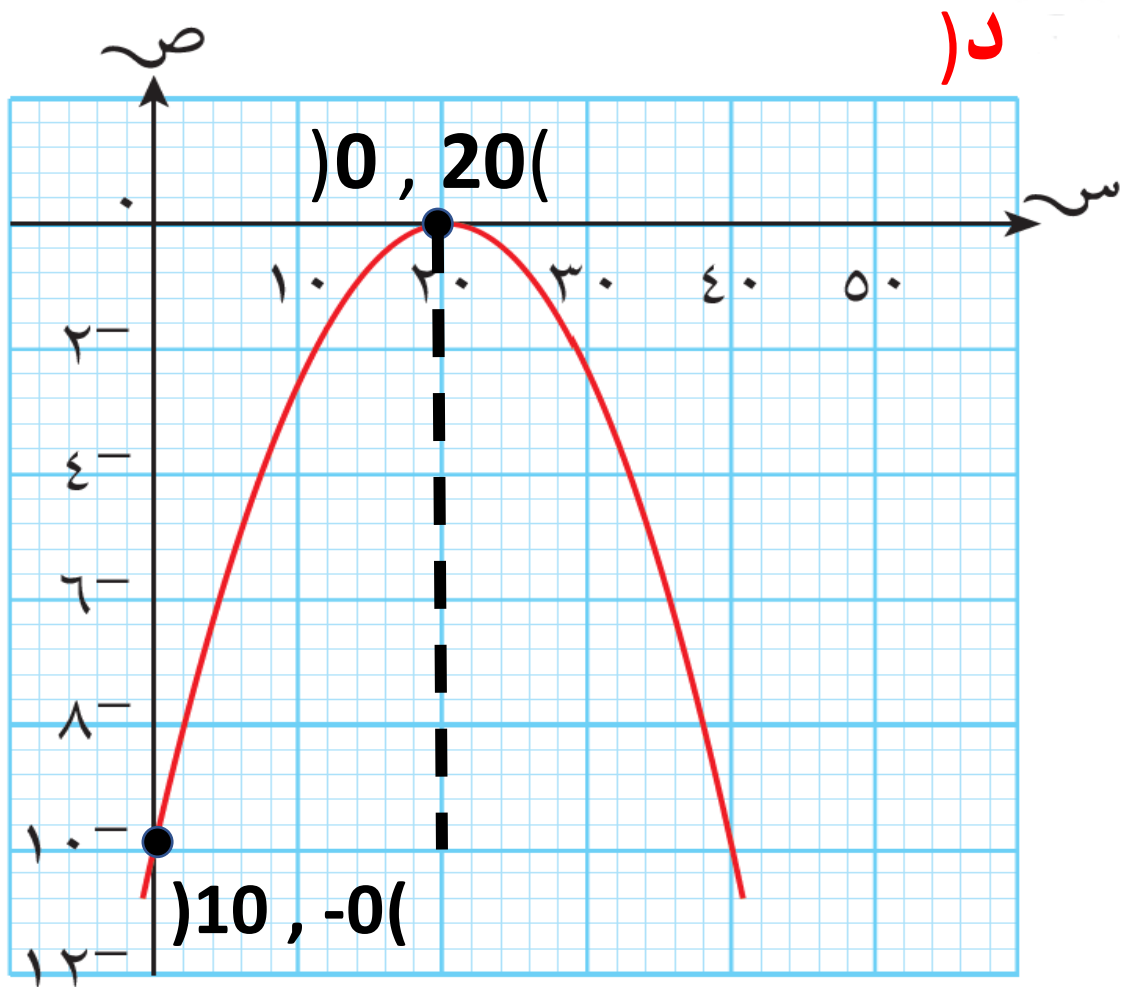
أ) حدّد نقطة رأس المنحنى للدالة
ب) ما هي قيم S الممكنة؟

ج) حدّد مجال قيم E

د) ارسم تمثيلًا بيانيًا للمعادلة ضمن القيم الممكنة

هـ) ما عرض القوس؟ و) ما أعلى ارتفاع للقوس؟





ه) عرض القوس 40 م
ارتفاع القوس 10 م

أ) رأس المنحني = $(0, 20)$
بقية س = 20 تقع في منتصف المنحني

∴ قيم س الممكنة من 0 الى 40:

$$0 \leq s \leq 40$$

ج) قيم ع هي ارتفاع المنحني قيم س من 0 الى 20

$$E = \frac{1}{40} (20 - s)^2$$

$$10 = \frac{1}{40} (20 - s)^2 \quad \leftarrow s = 0$$

$$0 = \frac{1}{40} (20 - s)^2 \quad \leftarrow s = 20$$

∴ مجال قيم ع : $0 \leq E \leq 10$

التقويم الختامي: رقم (١) كتاب النشاط صفحة ٢٤

- (أ) أعد كتابة الدالة $v = 3s^2 + 6s + 3$ في صورة $v = a(s + d)^2 + h$
- (ب) أوجد إحداثيات نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي.
- (ت) أوجد معادلة محور التماثل وإحداثيات نقطة رأس المنحنى.
- (ث) أوجد إحداثيات نقطتي تقاطع مع المنحنى مع المحور السيني (إن وجدت)
- (ج) ارسم التمثيل البياني للدالة، واذكر ميزاته الأساسية.

وضح خطوات حلك

(أ) $v = 3s^2 + 6s + 3$

$v = 3(s^2 + 2s + 1) + 0$

$v = 3(s + 1)^2 + 0$

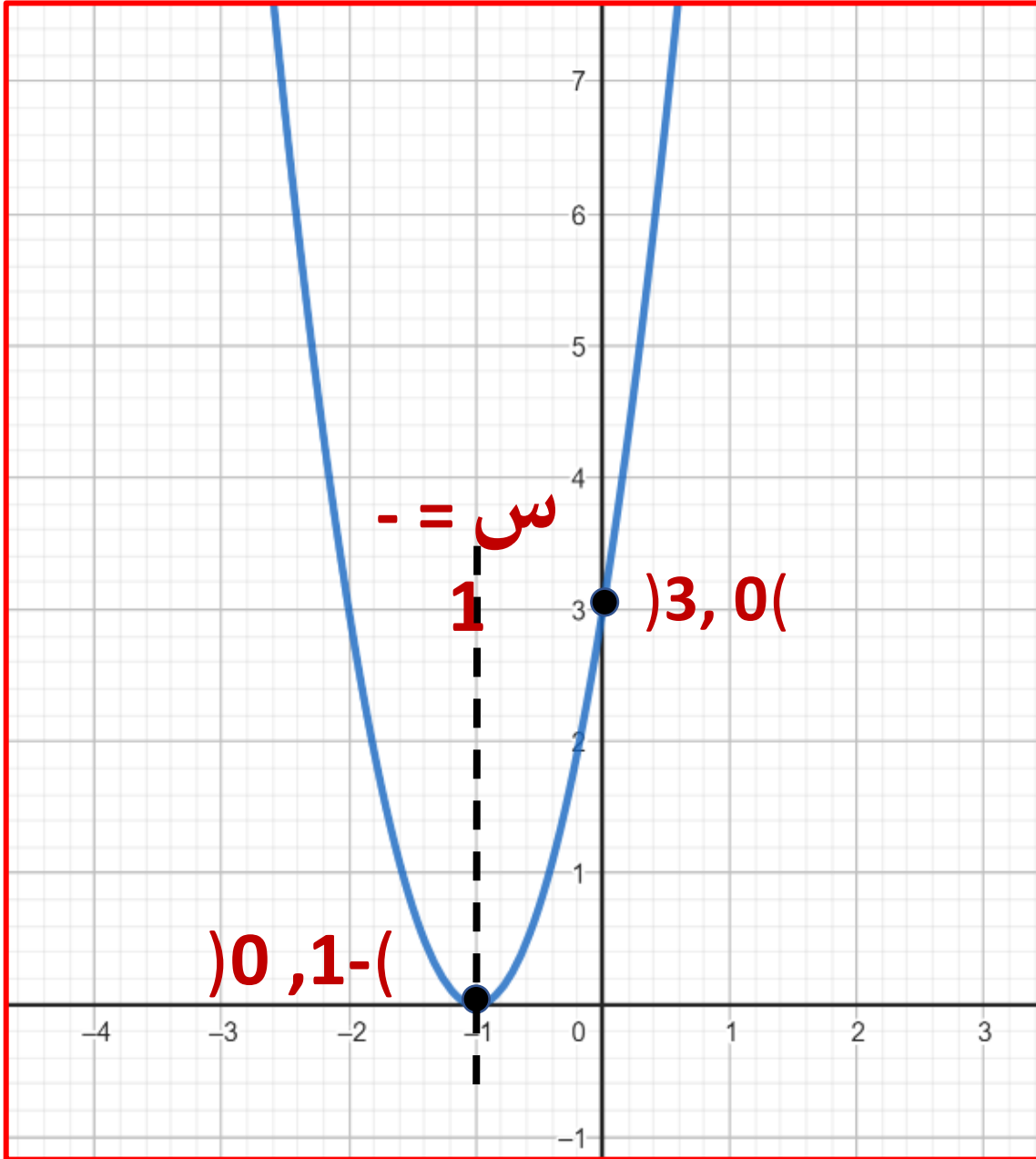
$v = 3(s + 1)^2 + 0$

(ب) نضع $s = 0$

$v = 3(0)^2 + 6(0) + 3 = 3$

$v = 3(0)^2 + 6(0) + 3 = 3$

إحداثيات نقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي:
 $(0, 3)$



ت) معادلة محور

التماثل: $س = -1$

رأس المنحنى: $(-1, -1)$
 رأس المنحنى: $(-1, -1)$
 رأس المنحنى: $(-1, -1)$

$$س^2 + 3س + 0 = 0$$

(نأخذ الجذر التربيعي للطرفين)

$$س^2 + 3س + 0 = 0$$

أحداثيات تقاطع المنحنى مع المحور السيني: $(-1, 0)$



الواجب المنزلي: رقم (٣) كتاب النشاط صفحة ٢٩

(9 - 5)

التمثيلات البيانية لدوال
أخرى

(٥-٩) التمثيلات البيانية لدوال أخرى

التمثيل البياني لدوال في صورة $ص = \frac{أ}{س} + ك$ ، حيث $س \neq صفر$

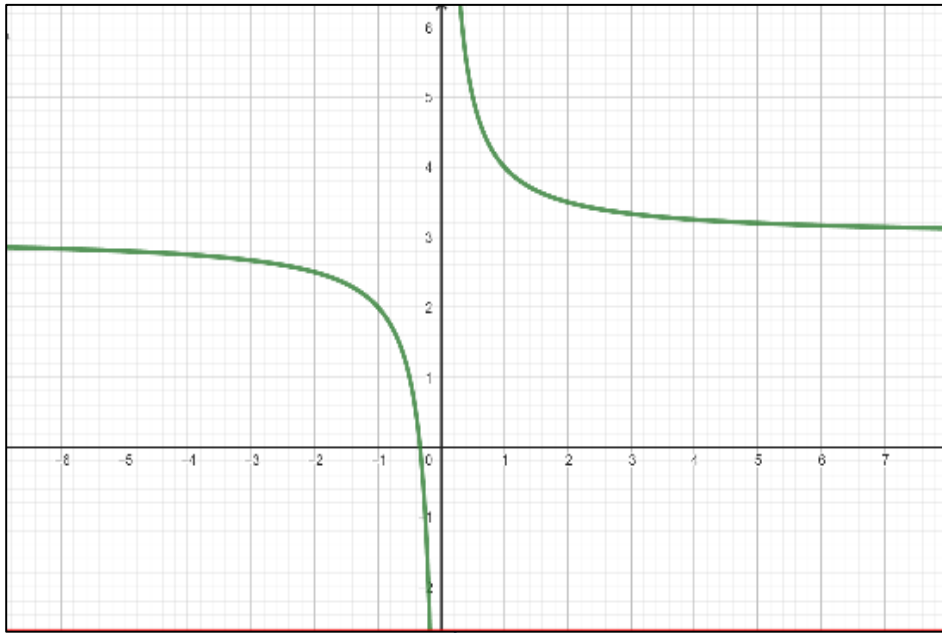
التمهيد:

(١) أكمل الجدول الآتي ثم ارسم التمثيل البياني للدالة $ص = \frac{١}{س} + ٣$

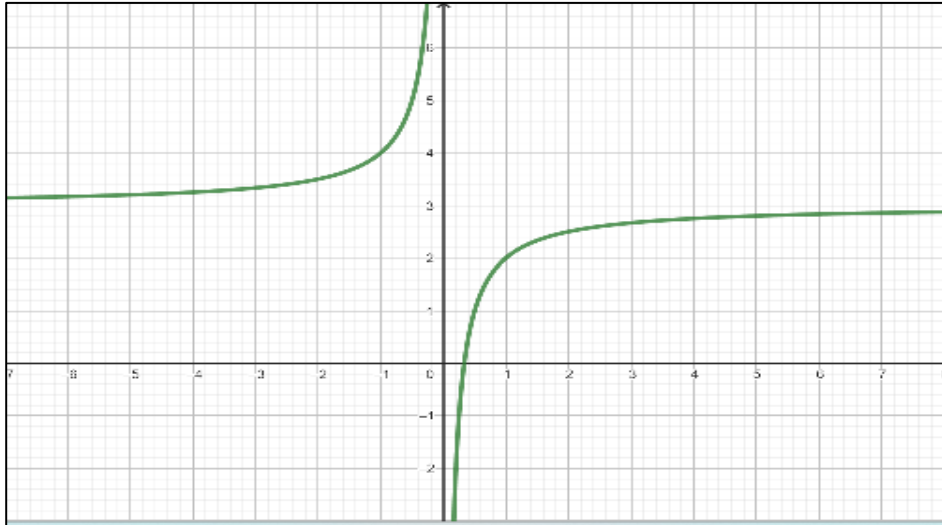
٤	٣	٢	١	١-	٢-	٣-	س
3.2	3.3	3.5	4	2	2.5	2.6	$ص = \frac{١}{س} + ٣$

(٢) أكمل الجدول الآتي ثم ارسم التمثيل البياني للدالة $ص = \frac{١}{س} + ٣$

٤	٣	٢	١	١-	٢-	٣-	س
2.75	2.6	2.5	2	4	3.5	3.3	$ص = \frac{١}{س} + ٣$



بيان الدالة $ص = \frac{١}{س} + ٣$

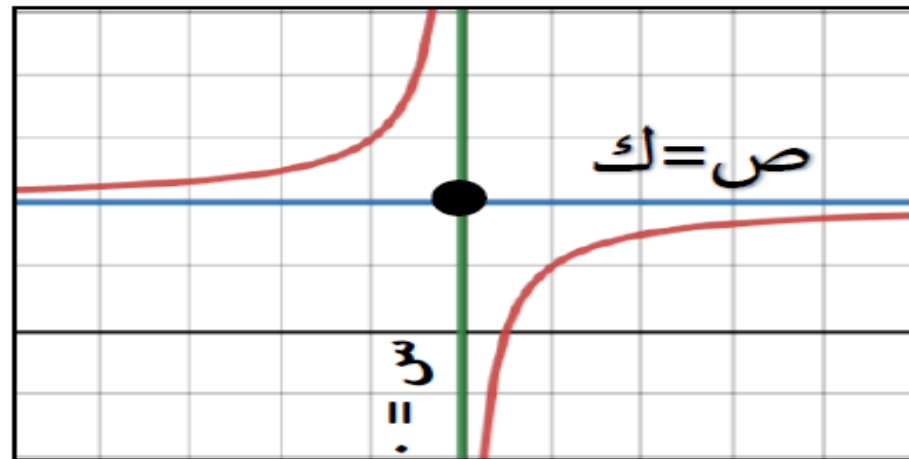


بيان الدالة $ص = \frac{١}{س} + ٣$

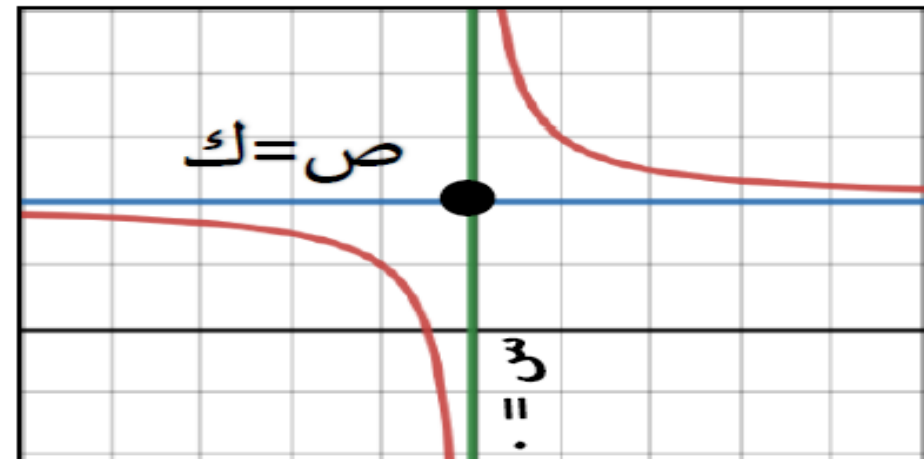
نستنتج أن: خصائص التمثيل البياني للدالة في الصورة $v = \frac{a}{s} + k$

(١) يتكون التمثيل البياني من جزئين منفصلين للمنحنى لهما نفس الشكل والقياس وفي ربعين متقابلين .

قيمة a سالبة ($a > 0$ صفر)
يقع التمثيل البياني
في الربع الثاني والرابع



قيمة a موجبة ($a < 0$ صفر)
يقع التمثيل البياني
في الربع الأول والثالث



(٢) التمثيل البياني لا يتقاطع مع المحور الصادي.

(٣) خط التقارب هو مستقيم يقترب إليه التمثيل البياني ولا يتقاطع معه أبدا

(٤) خطي التقارب أحدهما أفقي ومعادلته $v = k$ والآخر رأسي ومعادلته $s = \cdot$

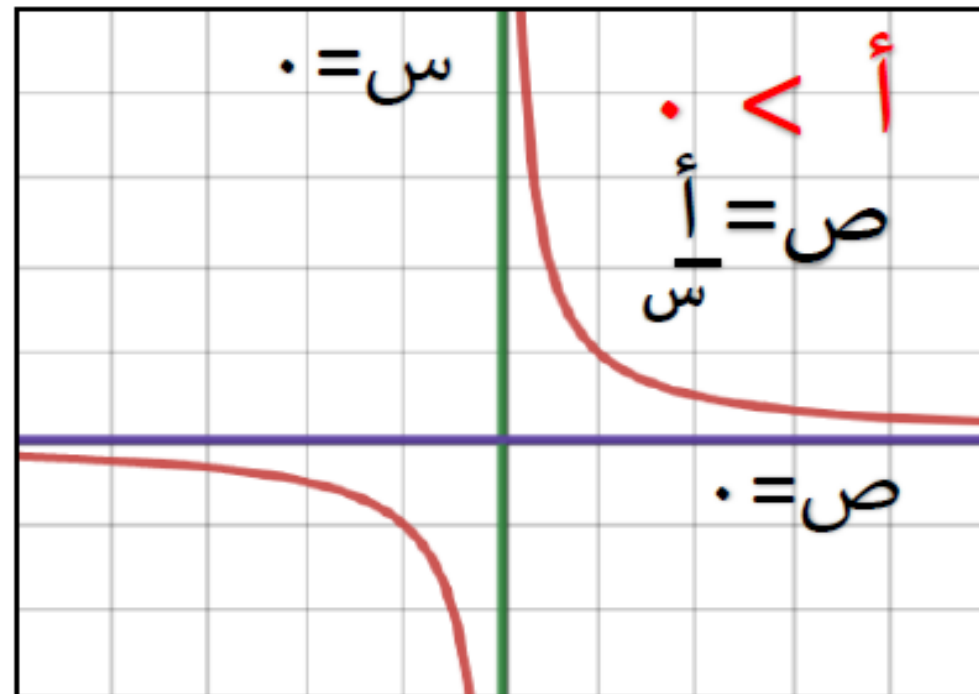
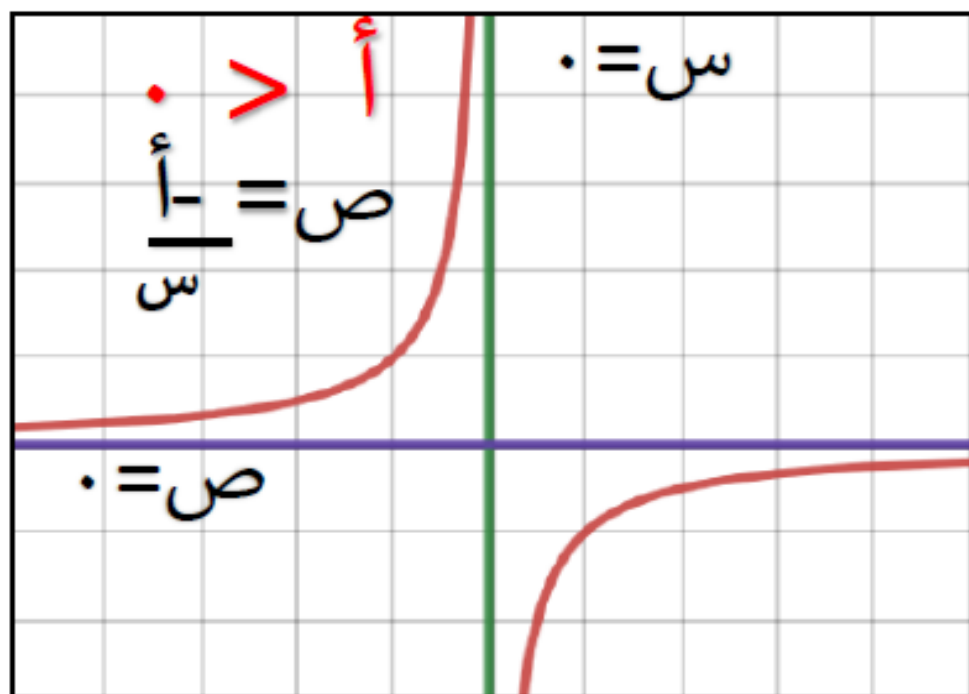
(٥) الجزء المقطوع من المحور السيني $= \frac{v}{k}$ أي أن المنحنى يمر بالنقطة $(\frac{v}{k}, \cdot)$

انتبه!!

لرسم التمثيل البياني للدالة $v = \frac{v}{s} + k$ نحدد موقع المنحنى ونوجد خطي التقارب والجزء المقطوع من المحور السيني.

حالة خاصة: عند $k = 0$ ← $v = \frac{a}{s}$ ← $v s = a$

خطي التقارب هما المحورين (أي أن المنحني لا يقطعهما أبدا)



ملاحظة: لا توجد قيمة لـ v عند $s = 0$ ، ولا توجد قيمة لـ s عند $v = 0$.

مثال: ارسم التمثيل البياني لكل دالة فيما يلي:

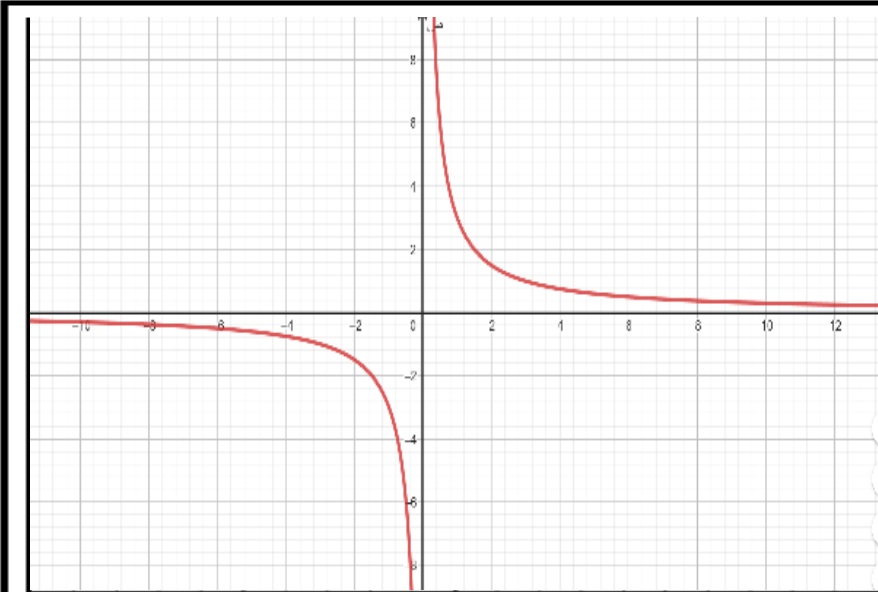
أ) $ص = \frac{3}{س} \leftarrow أ = 3 \quad ك = 0$

موقع المنحنى في الربع الأول والثالث

خطي التقارب هما المحورين السيني والصادي

الافقي : $ص = 0$ و الرأسي : $س = 0$

المنحنى لا يقطع المحورين



ب) $ص = \frac{9}{س-3} \leftarrow أ = 3 \quad ك = 0$

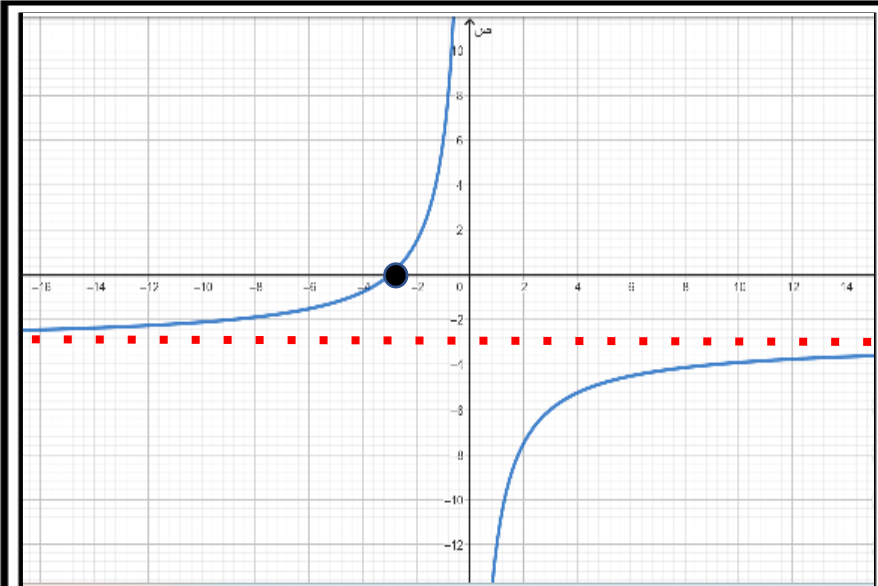
موقع المنحنى : في الربع الثاني

خطي التقارب الافقي والرأسي : $ص = 3$ و الرأسي : $س = 0$

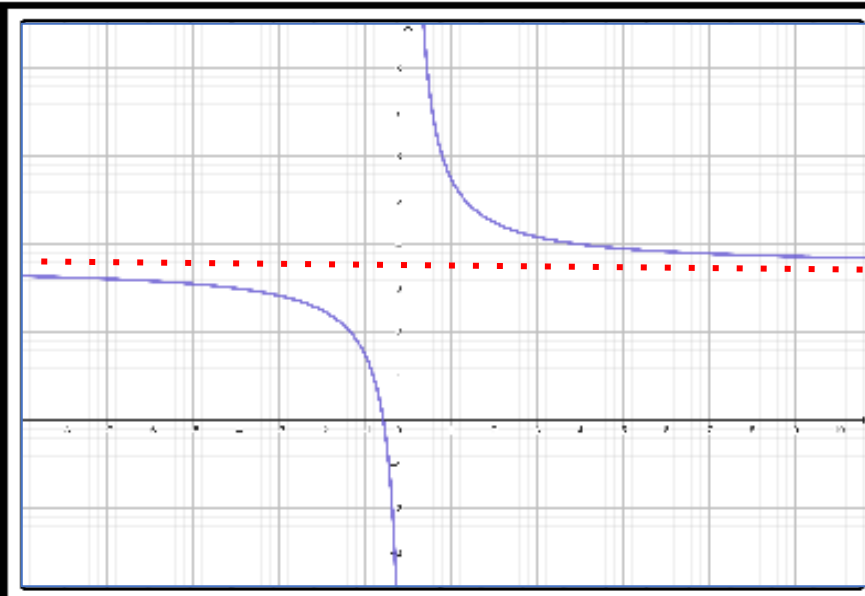
الجزء المقطوع من محور عند $ص = 0$

السيناري $ص = -\frac{9}{3} = -3$

المنحنى يمر بالنقطة $(-3, 3)$



الصف: العاشر الوحدة: المزيد من المعادلات الموضوع: (9-5) التمثيلات البيانية لدوال أخرى الفصل الدراسي الثاني



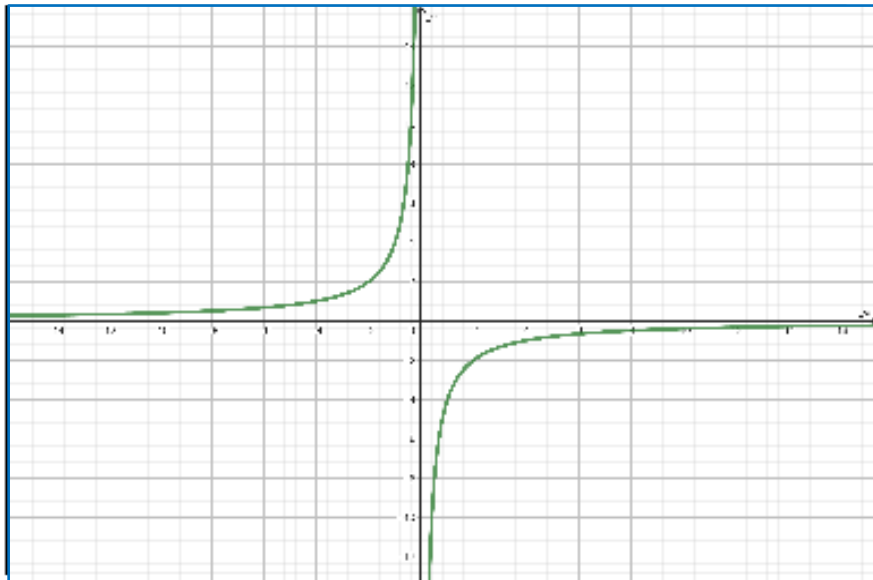
ج) $٧ + \frac{٤}{س} = ص$ نقسم المعادلة على 2

$٣.٥ + \frac{٢}{س} = ص$ ← $أ = ٢$ ك = ٣.٥

موقع المنحنى: في الربع الأول
خطي التقارب $ص = ٣.٥$ والتالث $س = ٠$

الجزء المقطوع من محور السينات: $س = \frac{-٢}{٣.٥} = -٠,٥٧$

المنحنى يمر بالنقطة $(-٠,٥٧, ٠)$



تدريب: ارسم التمثيل البياني للدالة $٤ - \frac{٠}{س} = ص$

موقع المنحنى: في الربع الثاني والرابع

خطي التقارب هما المحورين السيني والصادي

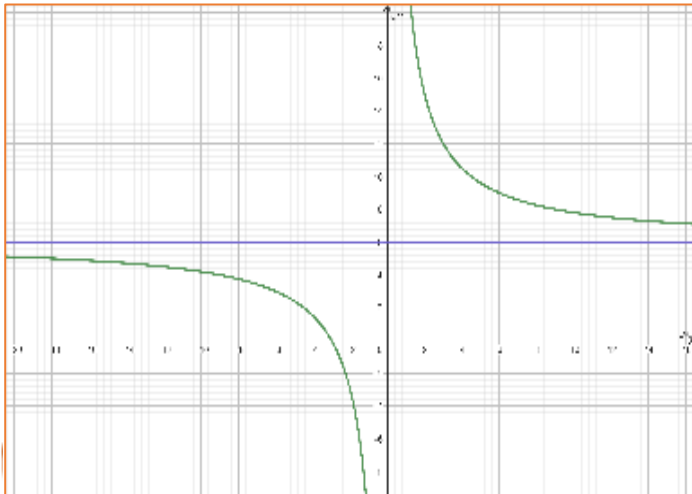
المنحنى لا يقطع المحورين أبدا

نشاط فردي:

(١) أكمل : خطي التقارب للدالة $v = \frac{3}{s} - 5$ هما:

$$v = -5 \quad , \quad s = 0$$

(٢) إذا كان خطي التقارب للدالة $v = \frac{a}{s} + b$ هما $v = 6$
س = ٠ والجزء المقطوع من المحور السيني = -٣



$$s = \frac{18}{k}$$

$$18$$

أكمل : أ =

$$-3 = \frac{a}{6}$$

$$6$$

ك = ب =

$$a = 3 \times 6 = 18$$

نشاط جماعي:

مثل أحمد الدالة $v = \frac{1}{s} + 3$ كما هو مبين فالتمثيل المقابل هل تمثيله صحيح ؟ نعم لا ، برر إجابتك.



$$أ = 1 - ك = 3$$

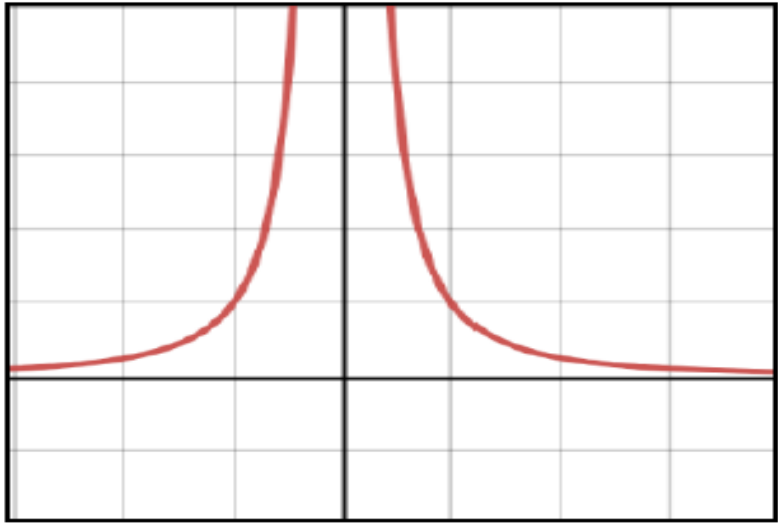
موقع المنحنى : في الربع الثاني

خطي التقارب : $v = 3$ والرابع $s = 0$

الجزء المقطوع من محور

$$السينات$$
$$س = \frac{1}{ك} = 0,3 = \frac{1}{3}$$

خصائص التمثيل البياني للدالة $\frac{1}{s} = ص$



- (١) التمثيل البياني بأكمله يقع فوق المحور السيني.
- (٢) التمثيل البياني يشبه جزئياً التمثيل البياني للدالة $\frac{1}{s} = ص$ يتكون من جزئين منفصلين.
- (٣) عند $s = ٠$ ← ص (غير معرف).

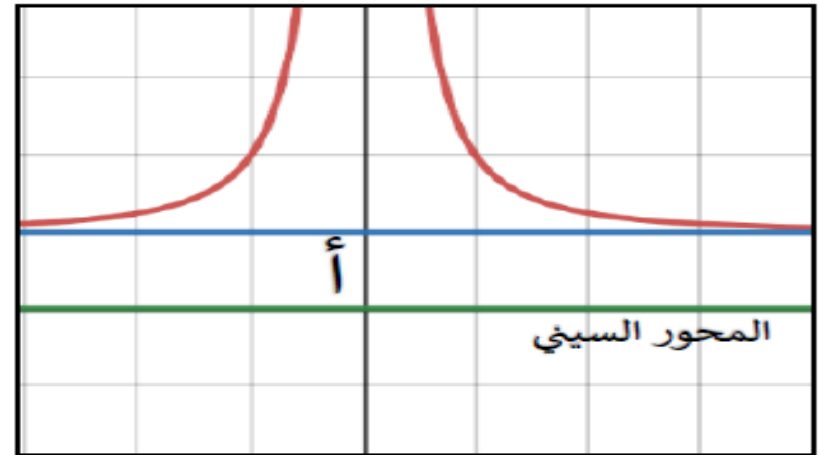
*ملاحظات:

(١) التمثيل البياني للدالة $ص = \frac{1}{s} + أ$ هو نفسه التمثيل البياني للدالة $ص = \frac{1}{s}$ مع سحبه إلى:

أسفل إذا كانت أ سالبة



أعلى إذا كانت أ موجبة

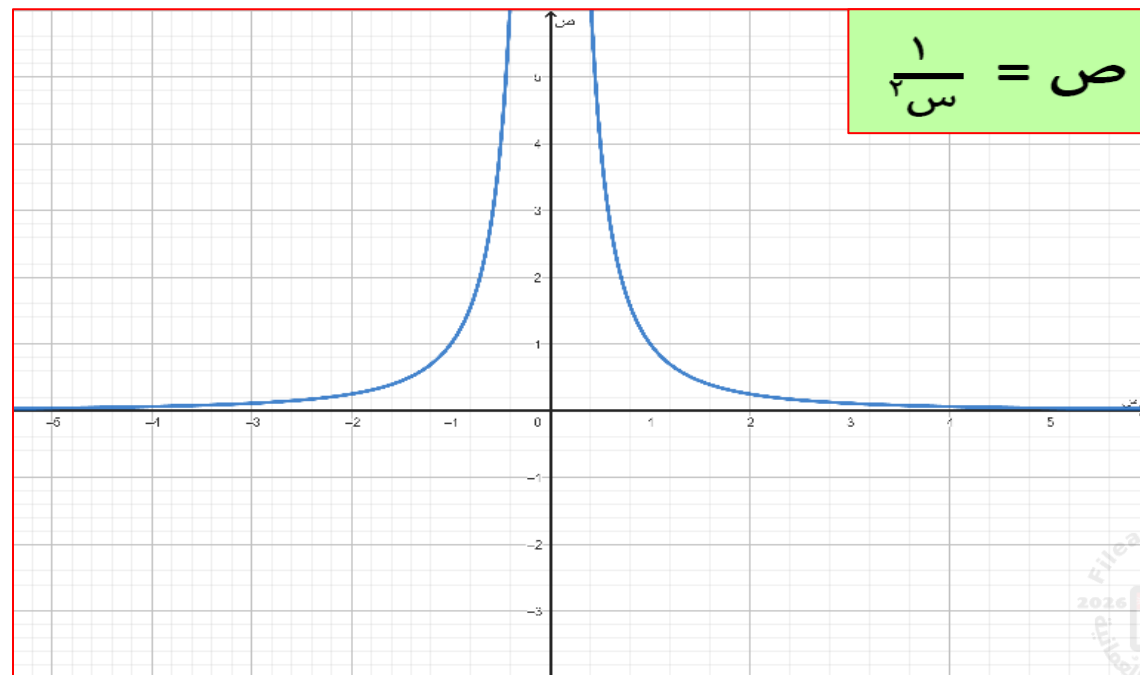
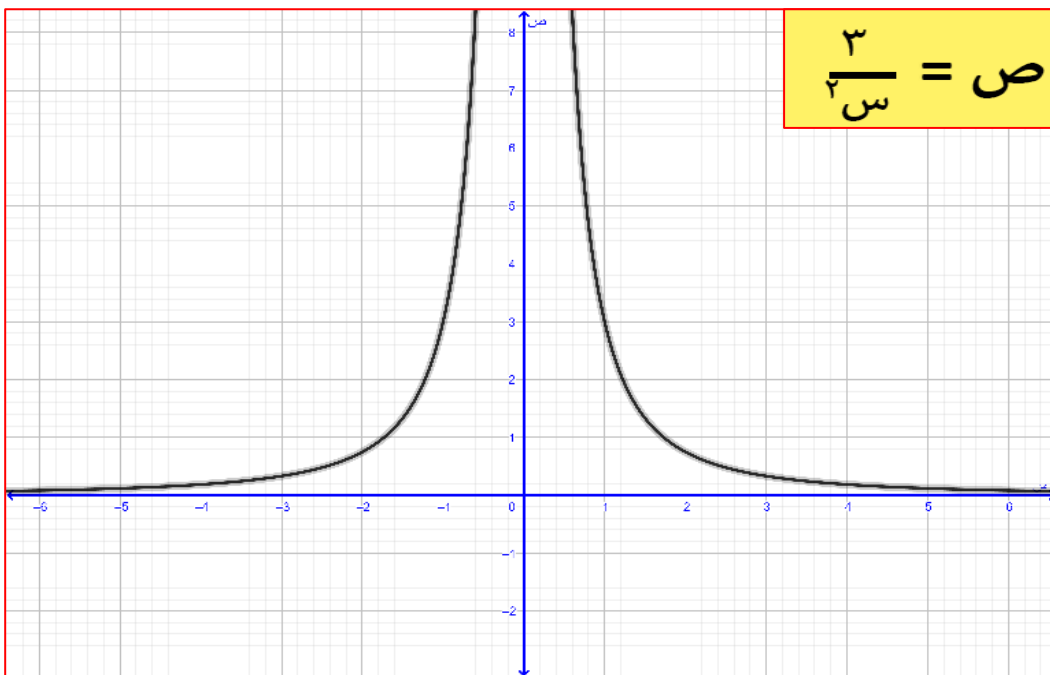
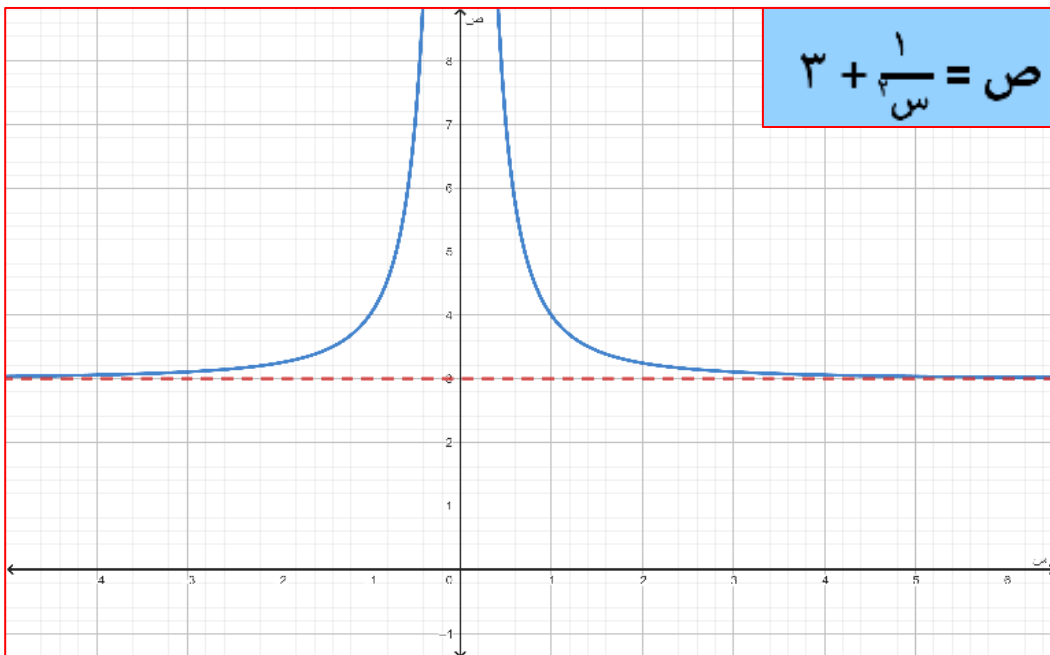


(٢) التمثيل البياني للدالة $ص = \frac{ب}{s}$ هو نفسه التمثيل البياني للدالة $ص = \frac{1}{s}$ مع تمدد للأعلى

نشاط فردي :

ارسم الدوال الآتية على نفس المستوى :

$$ص = \frac{1}{س} ، ص = \frac{1}{س} + ٣ ، ص = \frac{٣}{س}$$



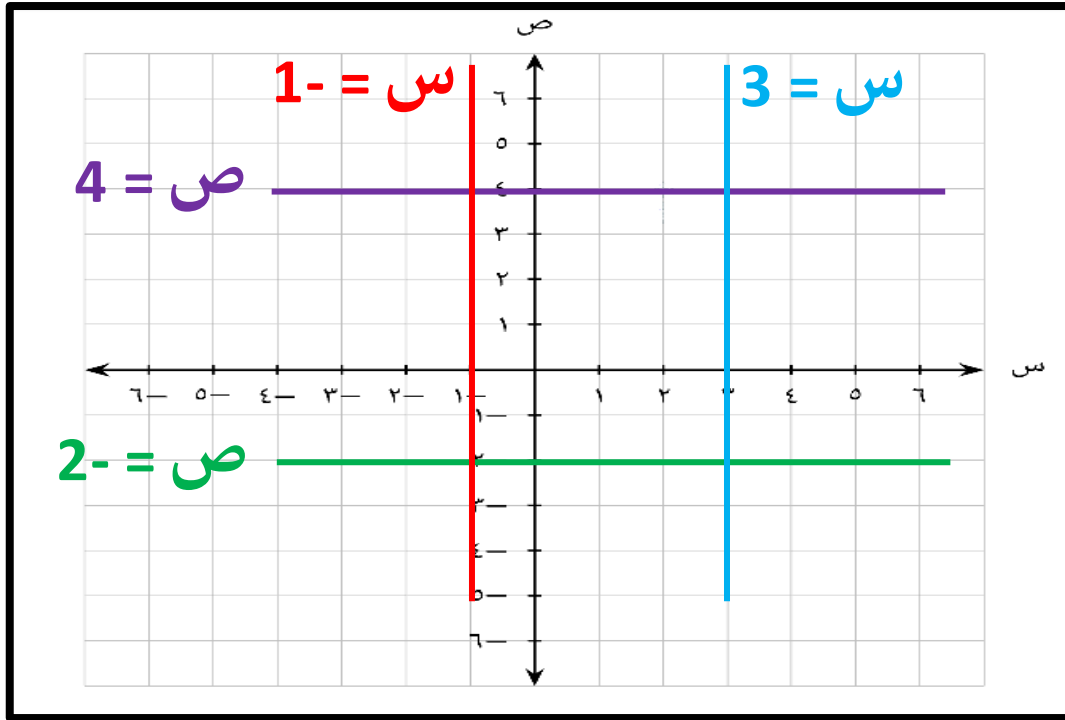
الدوال الخطية

التعلم القبلي:

ارسم الدوال الآتية :

$$ص = ٤ ، ص = ٢ -$$

$$ص = ١ - ، ص = ٣$$



الدالة الخطية: الصورة العامة للدالة الخطية هي:

$$ص = م س + ج$$

تمثل الجزء المقطوع
محاور الصادات
نقطة تقاطع المستقيم مع
المحور الصادي (ج ، ٠)

تمثل ميل المستقيم

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير لأفقي}}$$

اختبر فهمك:

2

(1) أكمل : ميل الخط المستقيم ص = 2س - 3 هو :

(2) ضع دائرة حول نقطة تقاطع المستقيم 2ص = 4س + 2 مع المحو الصادي

(1, 0)○

(0, 1)○

(0, 2)○

(2, 0)○

ملاحظة:

لإيجاد نقطة تقاطع المستقيم الممثل للدالة ص = م س + ج مع المحور السيني نضع ص = 0 ونوجد قيمة س .

مثال: ارسم التمثيل البياني للدالة $ص - س = 2$

أ) بإيجاد نقاط التقاطع

$$س = 0 \leftarrow ص = 2 \leftarrow 0 = 2 + 0$$

$$ص = 0 \leftarrow 0 = 2 + س$$

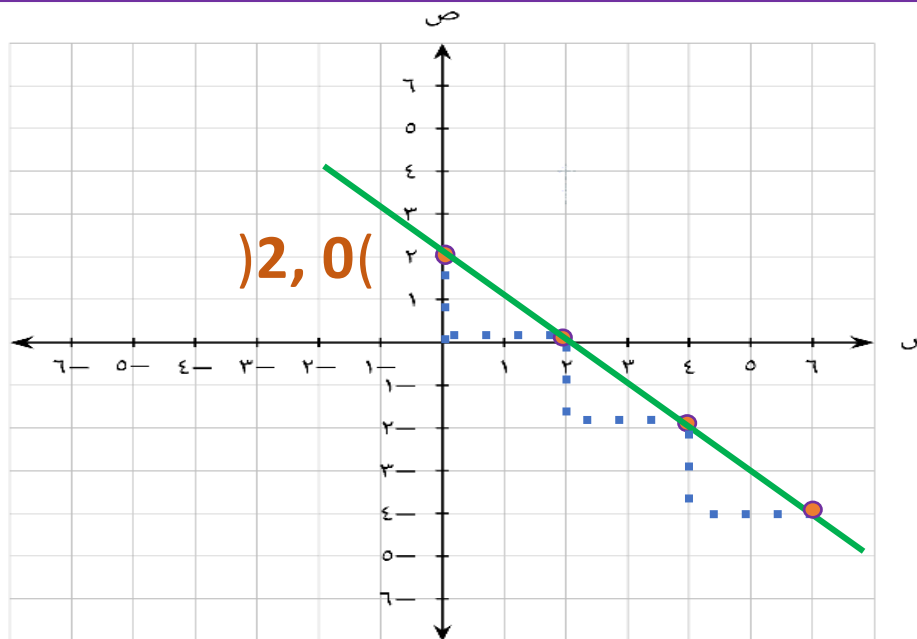
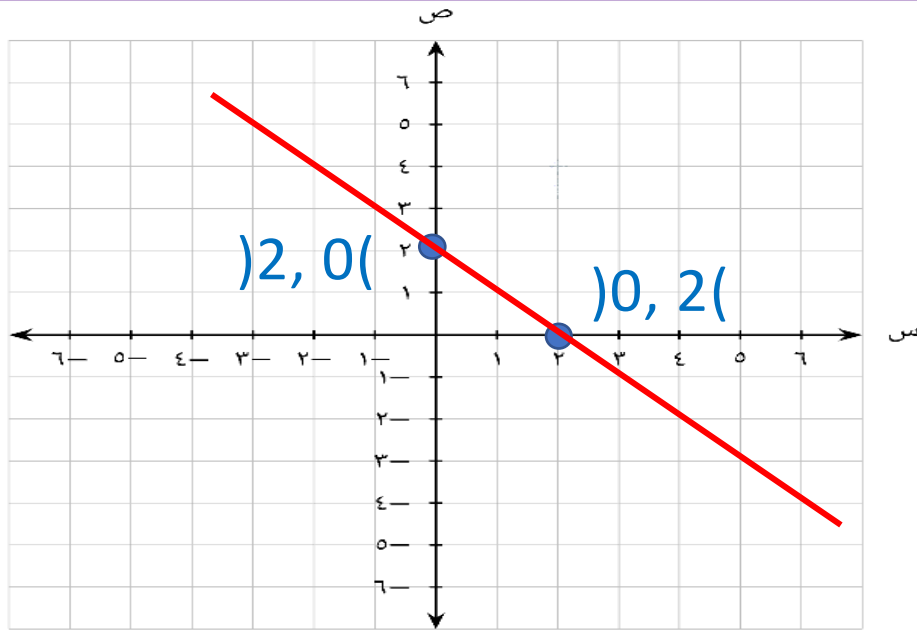
نقاط التقاطع
المستقيم مع
المحاور $(2, 0)$ و $(0, 2)$

ب) باستخدام الميل والجزء المقطوع من المحور الصادي

$$ص - س = 2$$

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسى}}{\text{التغير الأفقى}} = \frac{0}{-2} = -\frac{2}{2} = -1$$

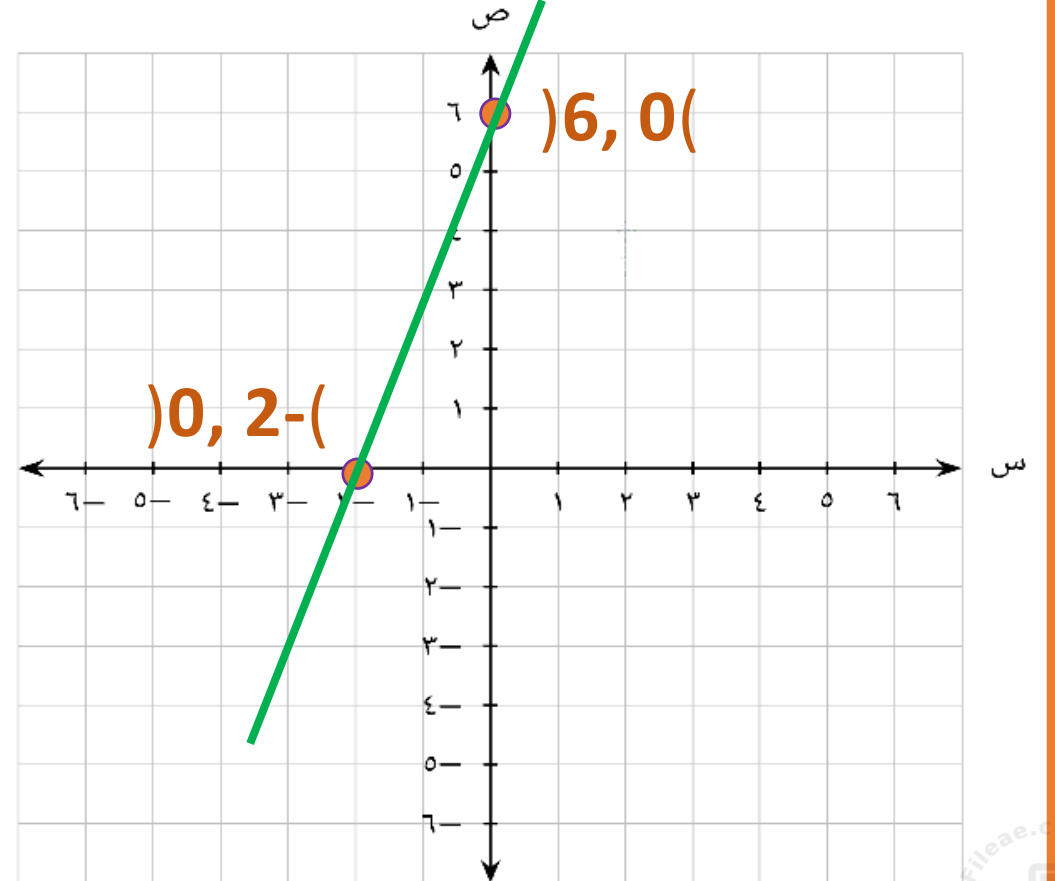
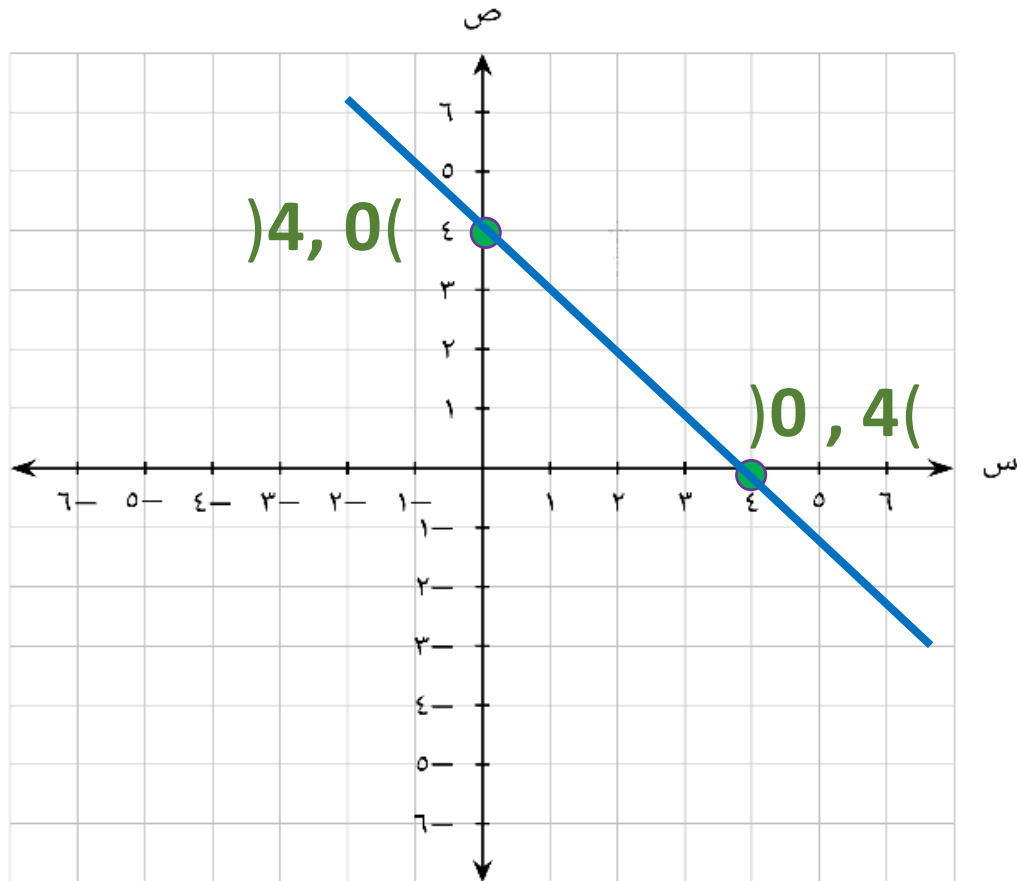
الجزء المقطوع من محور $ص$ عند النقطة $(0, 2)$ الصادي = 2



تمرین : مثل كل من الدوال بيانیا:

$$\text{ب) } ص = ٤ - س$$

$$\text{أ) } ص = ٦ + ٣س$$



الدوال التكعيبية

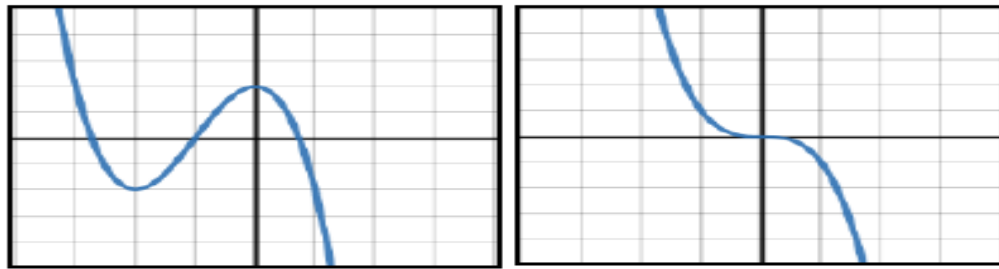
الدالة التكعيبية: تتضمن حدا مرفوعا إلى الأس ثلاثة (الحد ذو القوى الأكبر للدالة هو ثلاثة)

أمثلة لدوال تكعيبية: $ص = س^٣$ ، $ص = ٢س^٣ - ٤س$ ، $ص = -٢س^٣ + ٢س^٢ + ٢$

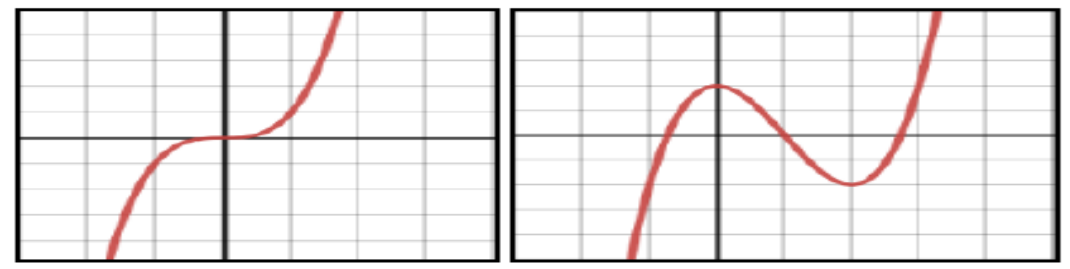
ملاحظات هامة:

(١) يسمى التمثيل البياني للدالة التكعيبية بالمنحنى التكعيبى ويتخذ شكلين أساسيين:

إذا كان معامل $س^٣$ سالبا (-)



إذا كان معامل $س^٣$ موجبا (+)



(٢) نوجد الجزء المقطوع من المحور الصادي بوضع $س = ٠$ في الدالة .

مثال: ارسم التمثيل البياني للدالة

$$ص = س^3$$

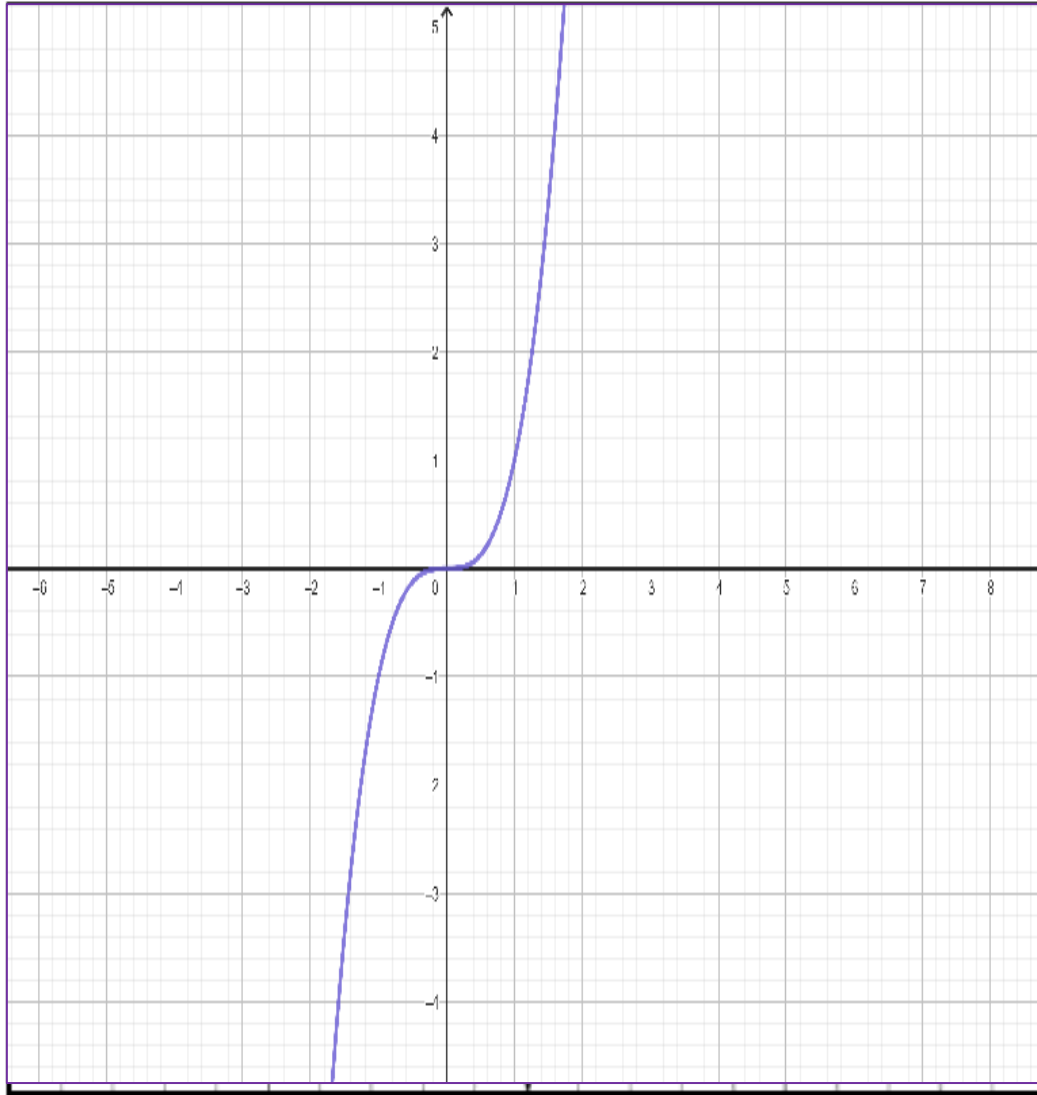
معامل $س^3$ موجب

$$س = 0 \leftarrow ص = 0$$

الجزء المقطوع من المحور 0

الصادي =
[عند النقطة (0 , 0)

]



تمرين: ارسم التمثيل البياني للدالة

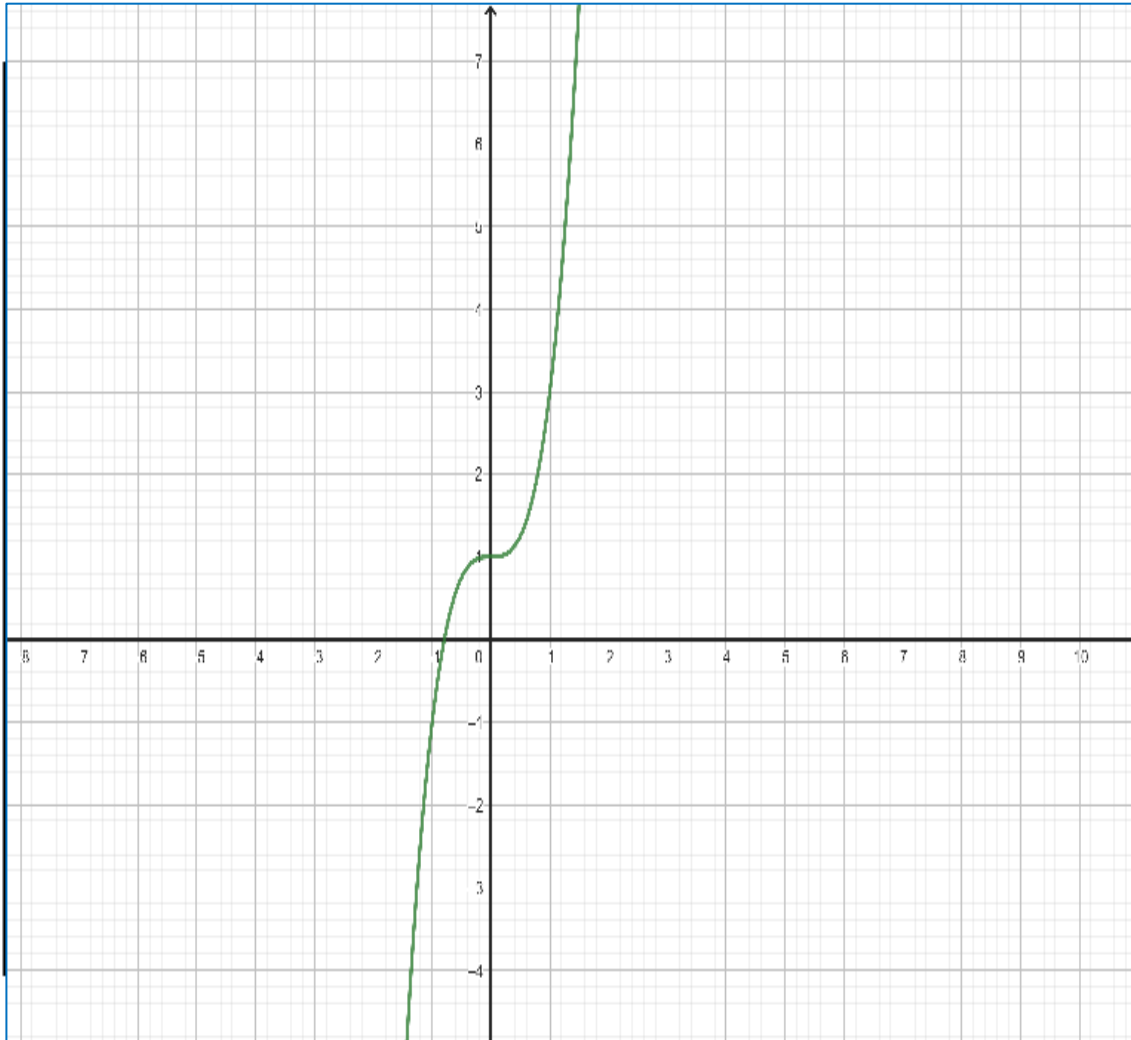
$$ص = ٢س + ٣س^٣ + ١$$

معام $س^٣$ موجب

نضع $س = ٠$ ← $ص = ١$

الجز المقطوع من المحور الصادي **1**

[عند النقطة (٠ , ١)]

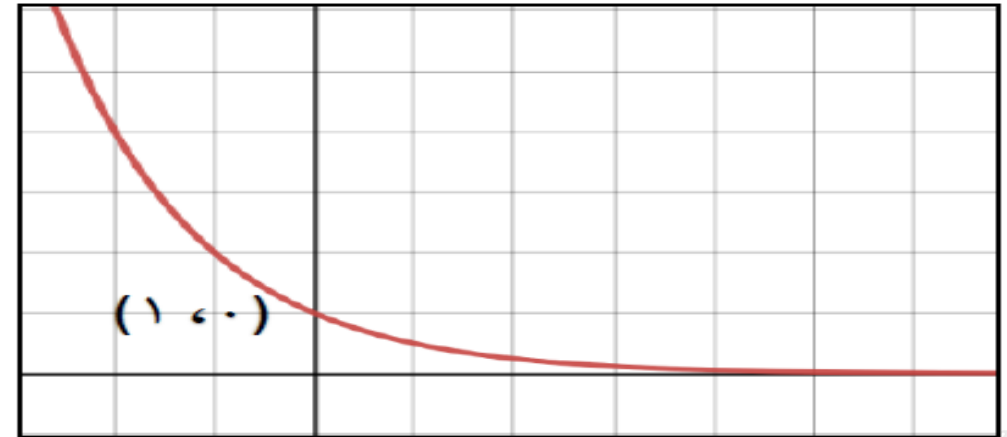
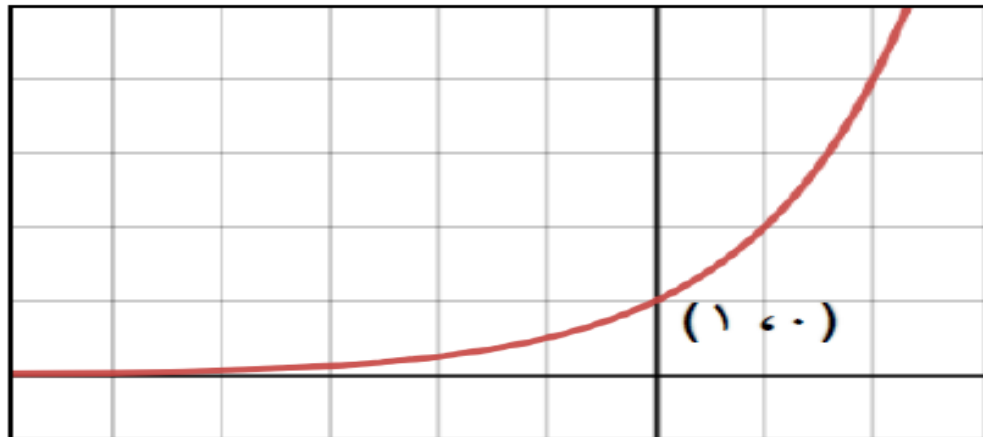


الدوال الأسية

الصورة العامة للدالة الأسية هي: $y = a^x$ حيث $a > 0$.

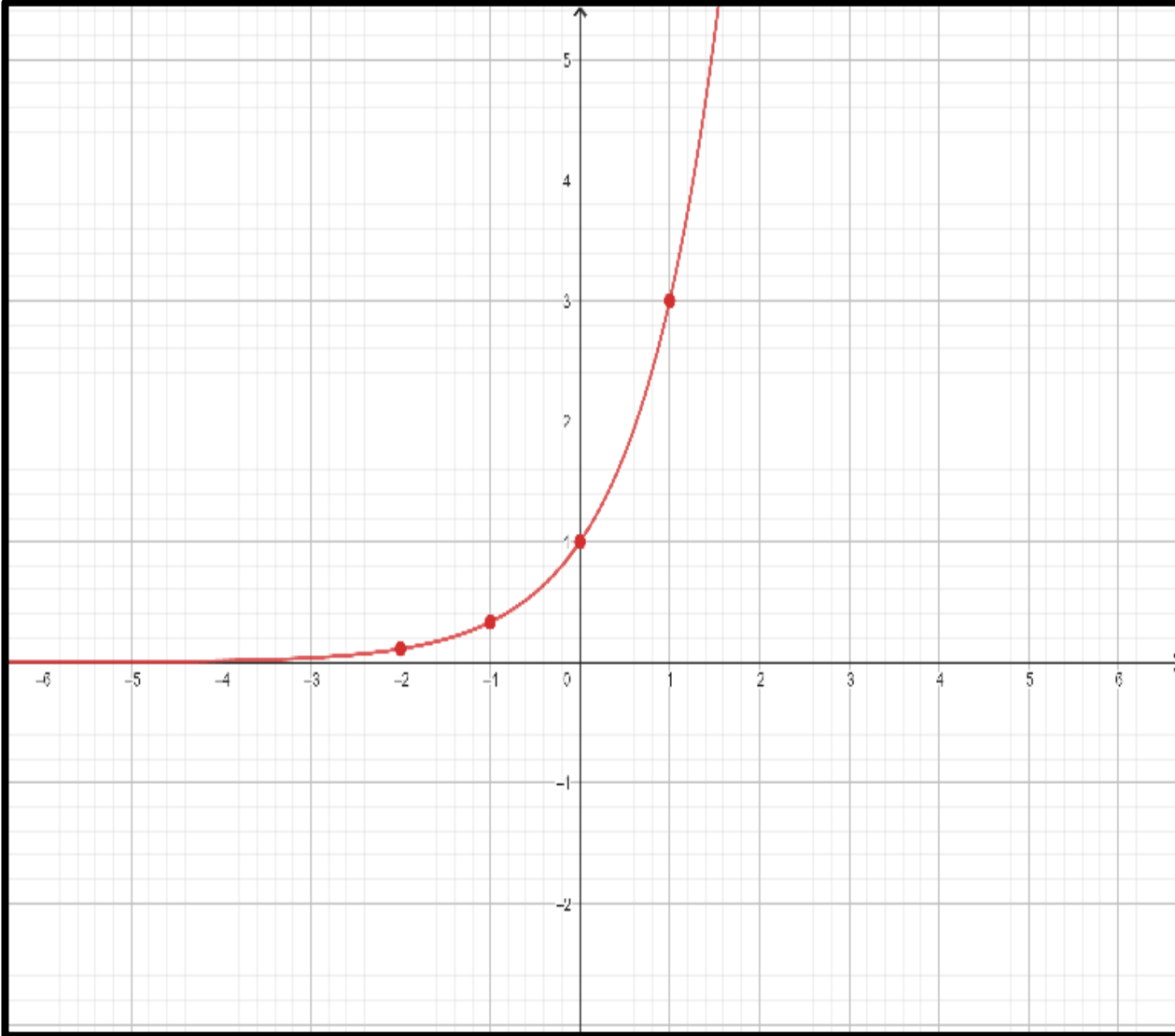
ملاحظات:

- (١) التمثيل البياني للدالة الأسية يقطع المحور الصادي عند النقطة $(0, 1)$
- (٢) المحور السيني يمثل خط تقارب للتمثيل البياني (لأن الدالة لا يمكن أن تكون سالبة)



مثال: ارسم التمثيل البياني للدالة

$$ص = 3^س$$



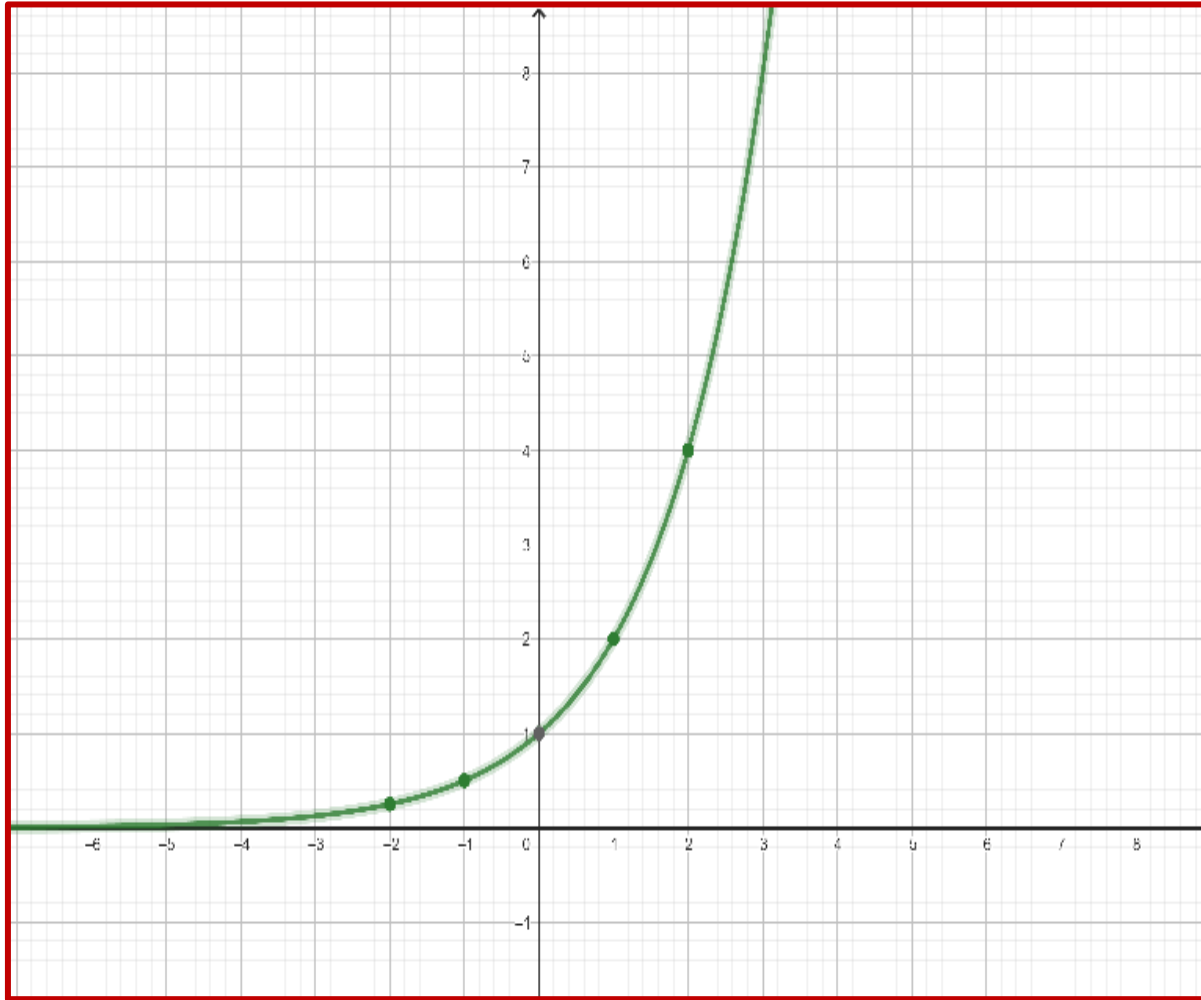
س	2-	1-	0	1	2
ص	3	1	<u>$\frac{1}{3}$</u>	<u>$\frac{1}{9}$</u>	

نقطة تقاطع الدالة
الأسية مع المحور
الصادي (0 , 1)

تمرين: ارسم التمثيل البياني للدالة

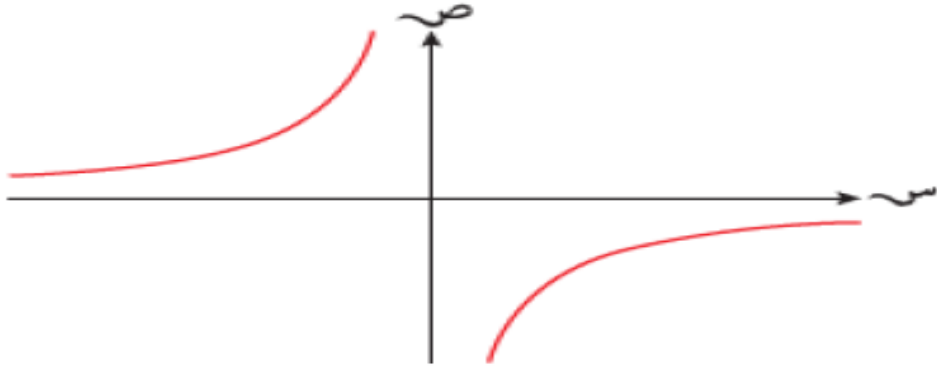
$$ص = ٢^س$$

س	2-	1-	0	1	2
ص	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	

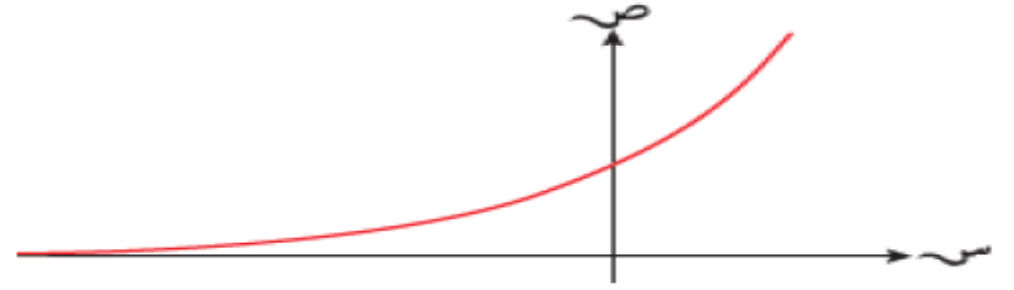


نقطة تقاطع الدالة
الأسية مع المحور
الصادي (0, 1)

نشاط فردي: أكتب الدالة الممكنة لكل تمثيل من التمثيلات البيانية

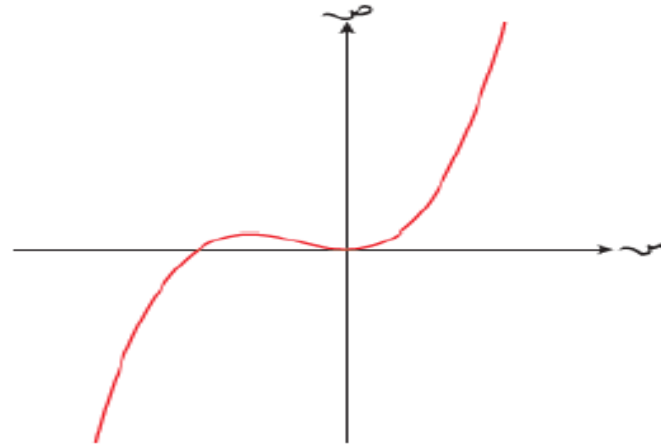


$$v = \frac{1}{s}$$



$$v = s^3$$

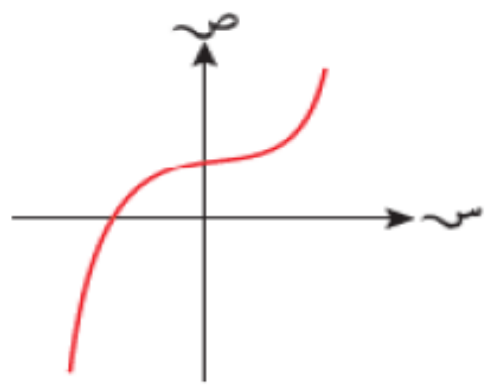
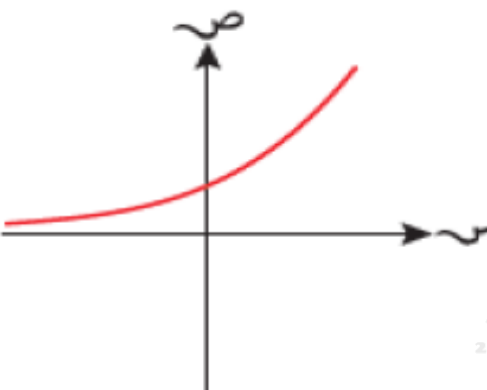
|||



$$v = s^3 + 2s^2 + s$$

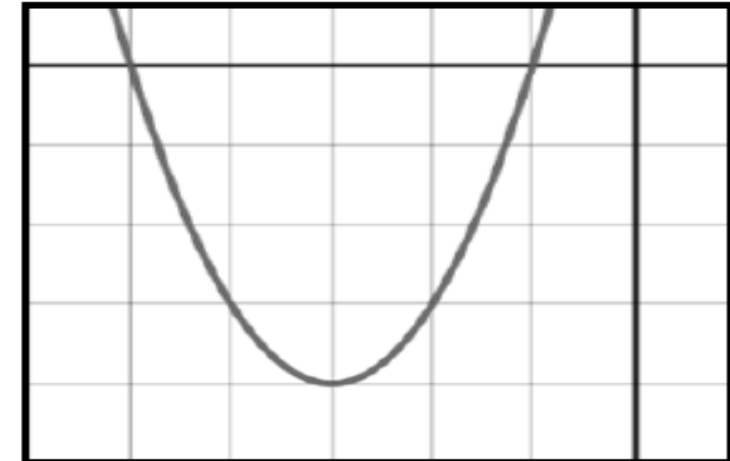
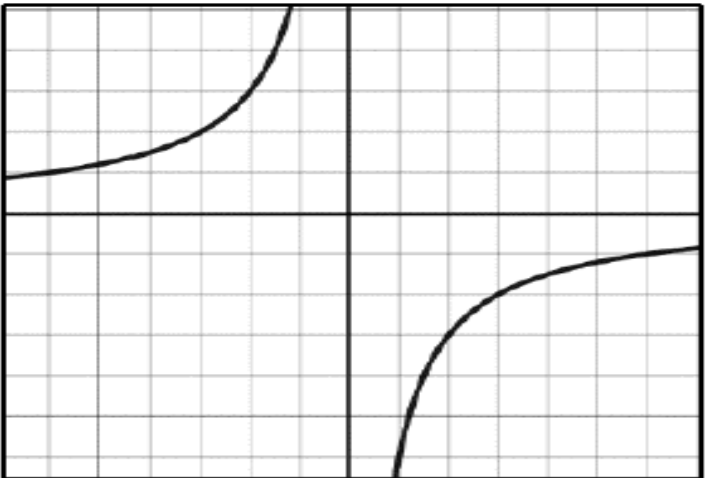
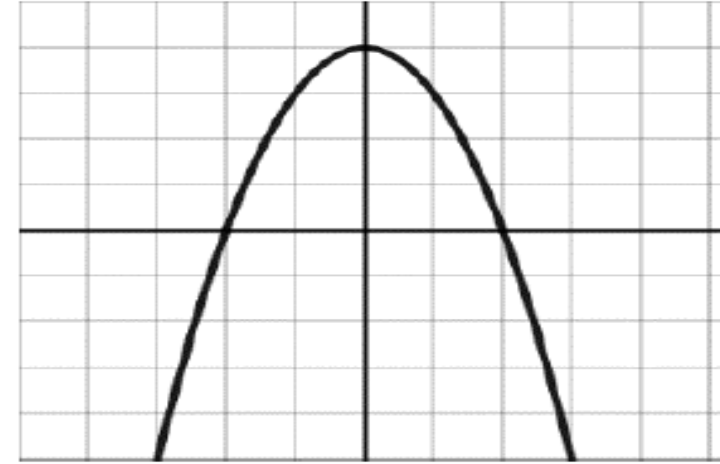
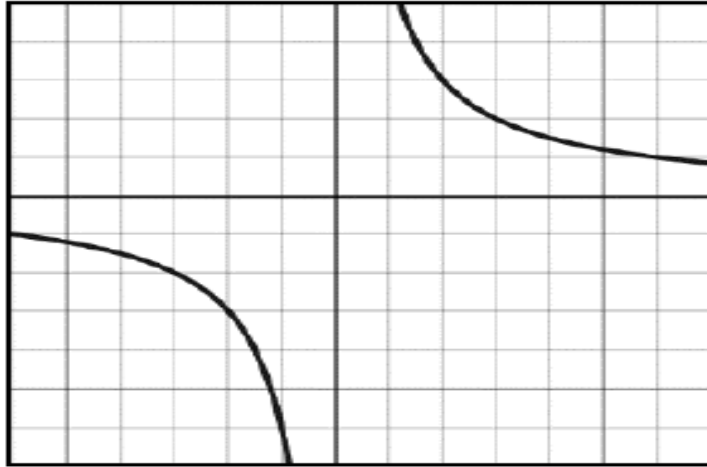


نشاط جماعي: ظلل الدالة الممكنة لكل تمثيل بياني

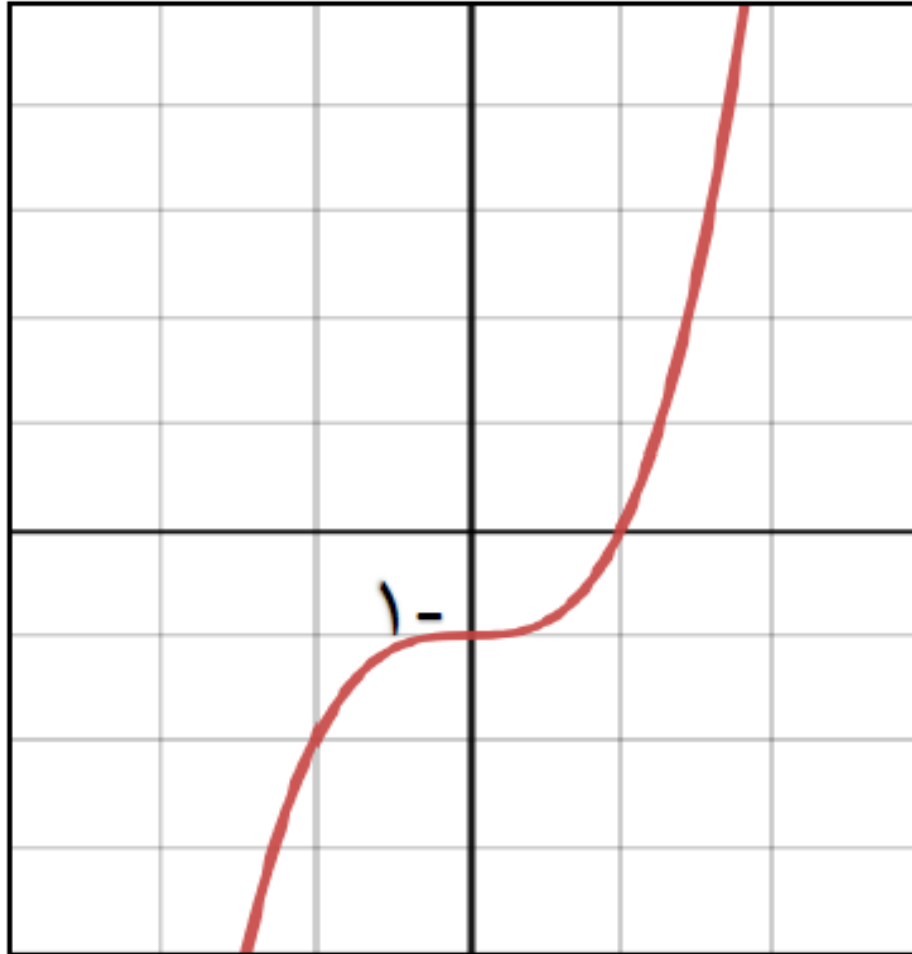
$ص = ١ + ٢س + ٣س^٢$	$ص = ٢س$	$ص = ١ - س - س^٢$	$ص = \frac{١٦}{س}$	$ص = \frac{١٦}{س^٢}$	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

تقويم ختامي:

(١) حوط التمثيل البياني المناسب للدالة $v = \frac{7}{s}$



٢) من التمثيل البياني المقابل أكمل :



أ) نقطة تقاطع الدالة مع محور

الصادات هي ($-0, 1$)

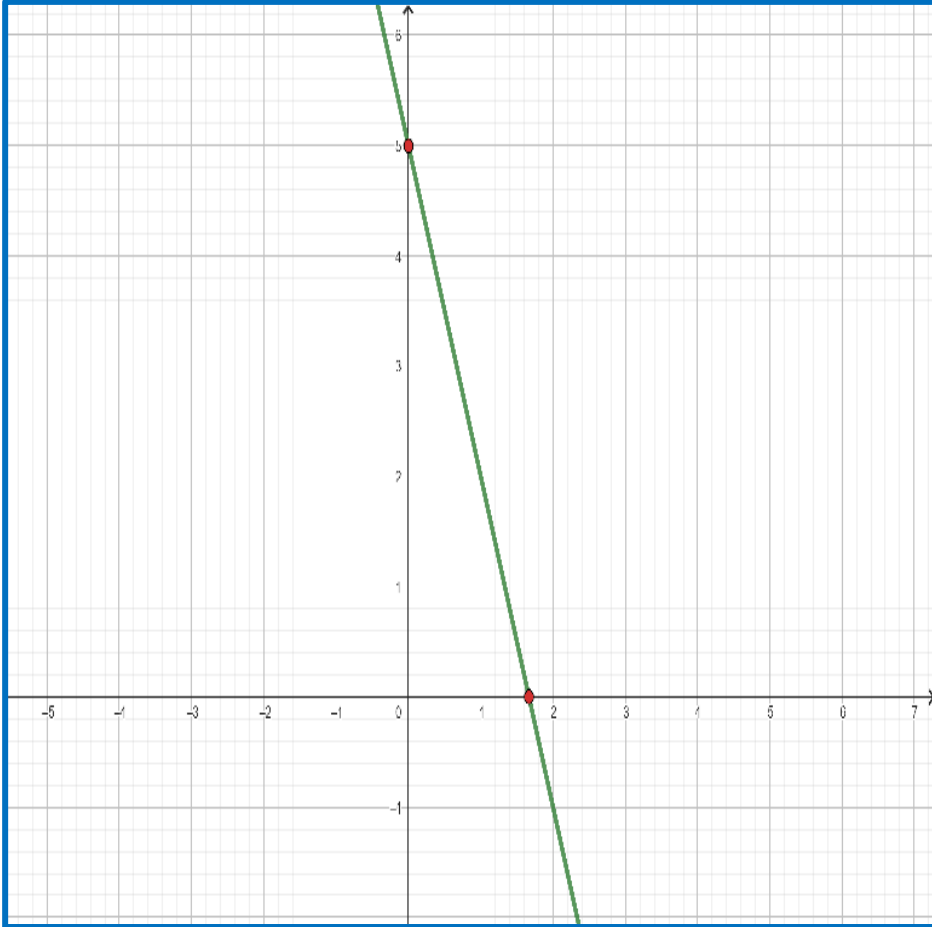
ب) يمثل التمثيل البياني الدالة

المنحنى التكعيبي

ج) إشارة معامل الحد ذو القوى الأكبر

في الدالة هو موجبة

هـ) ارسم التمثيل البياني للدالة



تابع التقويم الختامي:

٣) إذا كانت الدالة $v = 5 - 3s$ ، أجب عن الأسئلة التالية:

أ) أسم الدالة الدالة الخطية

ب) الميل = -3

ج) نقطة تقاطع الدالة مع المحور السيني $(6, 1)$ ، $(0, 0)$

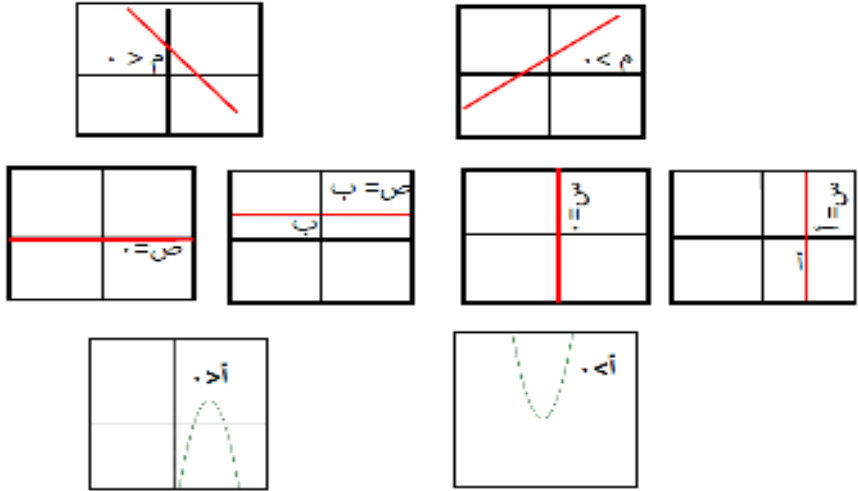


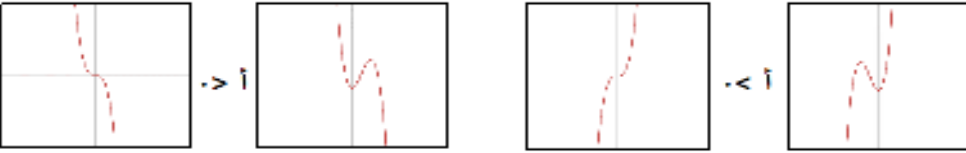

د) ضع دائرة حول نقطة تقاطع الدالة مع المحور الصادي

$(0, 5) \circ$ $(5, 0) \circ$ $(0, 3) \circ$ $(0, 3) \circ$



الواجب المنزلي: رقم (٢) كتاب النشاط صفحة ٢٨

ملحق (1) ملخص التمثيلات البيانية للدوال

شكل التمثيل البياني	الصورة العامة للدالة / الوصف	نوع التمثيل البياني
	<p>ص = م س + ج أكبر قوى ل س هو 1 المستقيم يقطع محوري الإحداثيات. س = أ يكون المستقيم موازيا لمحور الصادات. س = ب تمثل معادلة محور الصادات ص = ب يكون المستقيم موازيا لمحور السينات. ص = ج تمثل معادلة محور السينات</p> <p>ص = س² أو ص = أس² + ب س + ج أو ص = (س + د)² + ك أعلى قوى ل س = 2</p>	<p>المستقيم</p> <p>الدالة التربيعية</p>
	<p>ص = $\frac{أ}{س}$ أو س ص = أ أو ص = $\frac{أ}{س} + ك$ يتكون من جزئين منفصلين وفي ربعين متقابلين</p>	<p>الدالة في صورة $\frac{أ}{س}$</p>
	<p>ص = $\frac{أ}{س}$ أو ص = $\frac{أ}{س} + ك$ ، أ < 0 يتكون من جزئين منفصلين كلاهما يقع فوق المحور السيني وفي ربعين متجاورين</p>	<p>الدالة في صورة $\frac{أ}{س}$</p>
	<p>ص = س³ أو ص = أس³ + ب س² + ج س + د ، أ ≠ 0 أعلى قوى ل س = 3</p>	<p>الدوال التكعيبية</p>
	<p>ص = أ^س حيث أ < 0 تقطع المحور الصادي في النقطة (0 ، 1) والمحور السيني يمثل خط تقارب لها</p>	<p>الدالة الأسية</p>

فريق عطاء بلا حدود

اعداد العرض
أ- محمد سالم المقبالي
محافظة شمال الباطنة
مدرسة / سهيل بن عمرو
(9-12)

أ. حسن بن أحمد آل سنان
أ. فاطمة الزهراء السيد عبد الوهاب
محافظة شمال الباطنة-مدرسة وادي الحواسنة (1-12)

أ. مروة بنت راشد الغنبوصية
محافظة جنوب الشرقية - مدرسة السويح (1-10)