

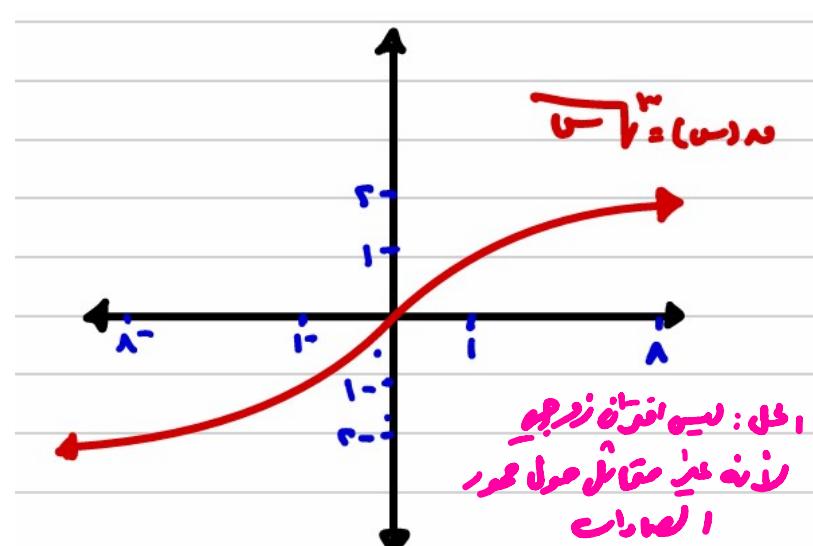
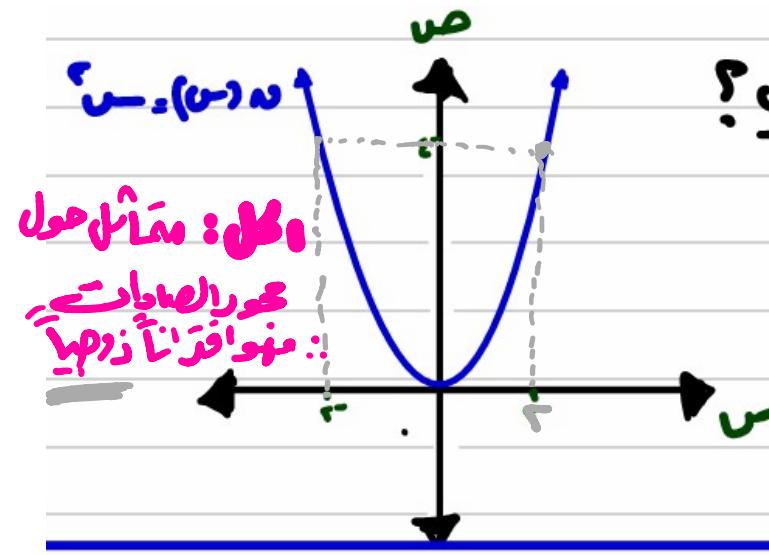
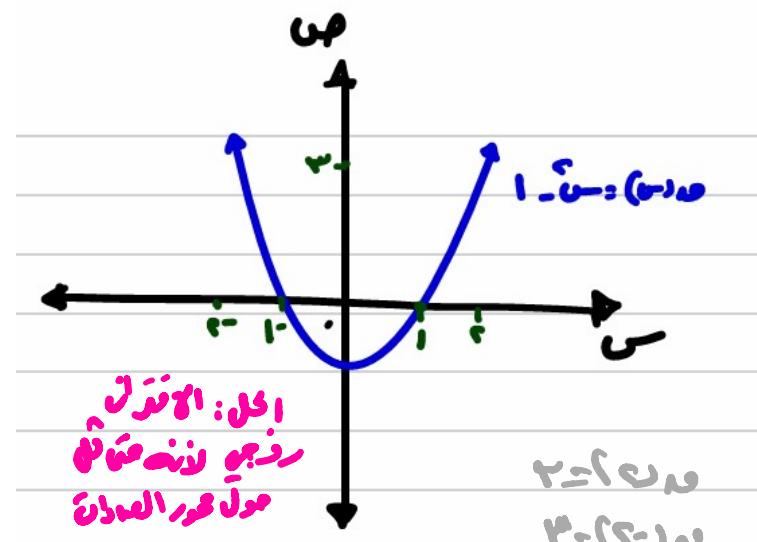
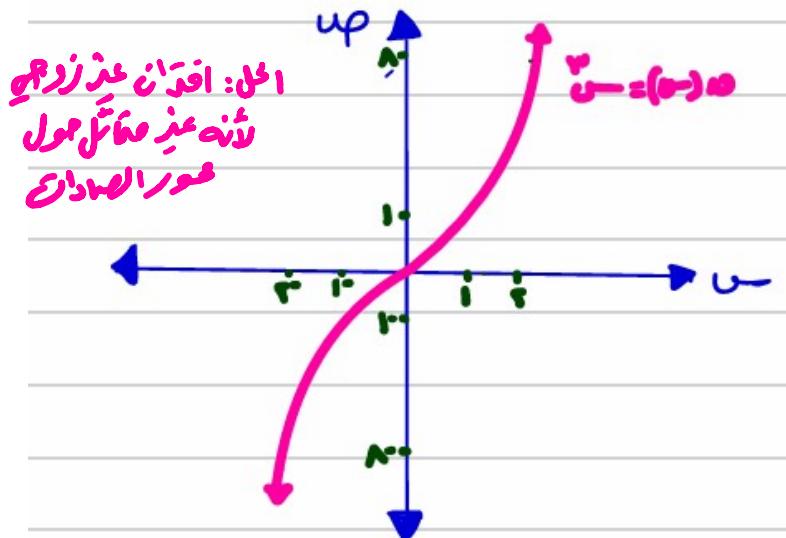
الاقترانُ الزوجيُّ

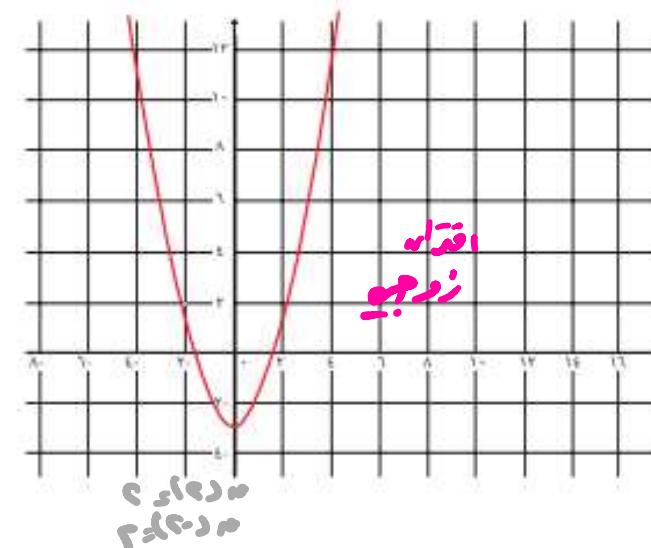
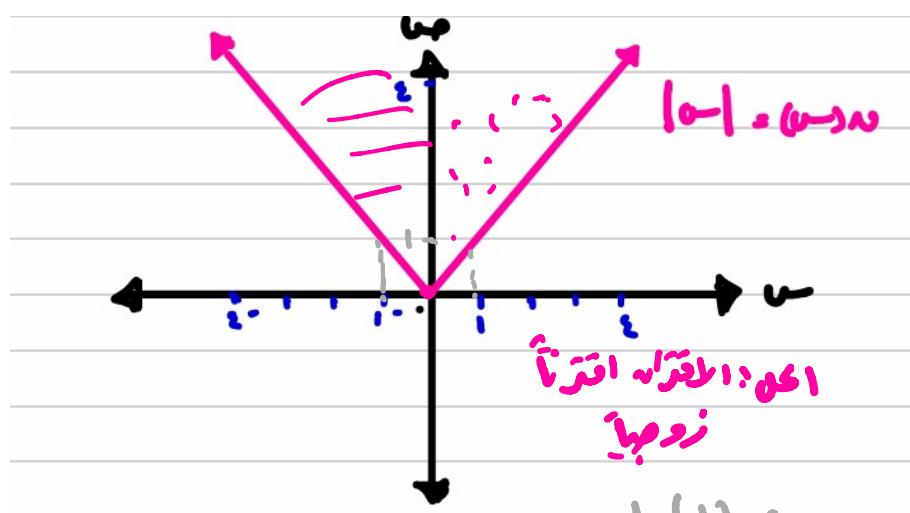
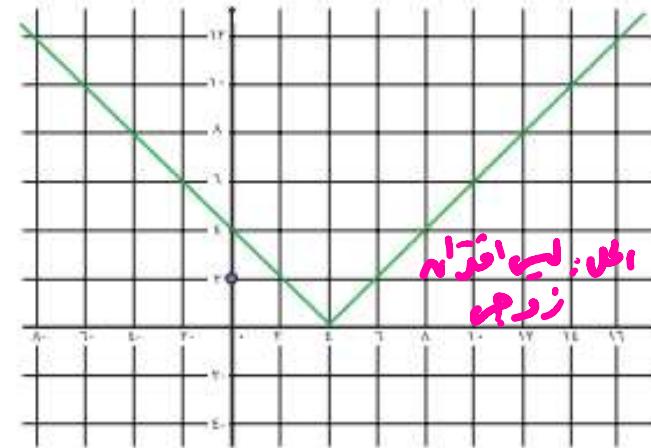
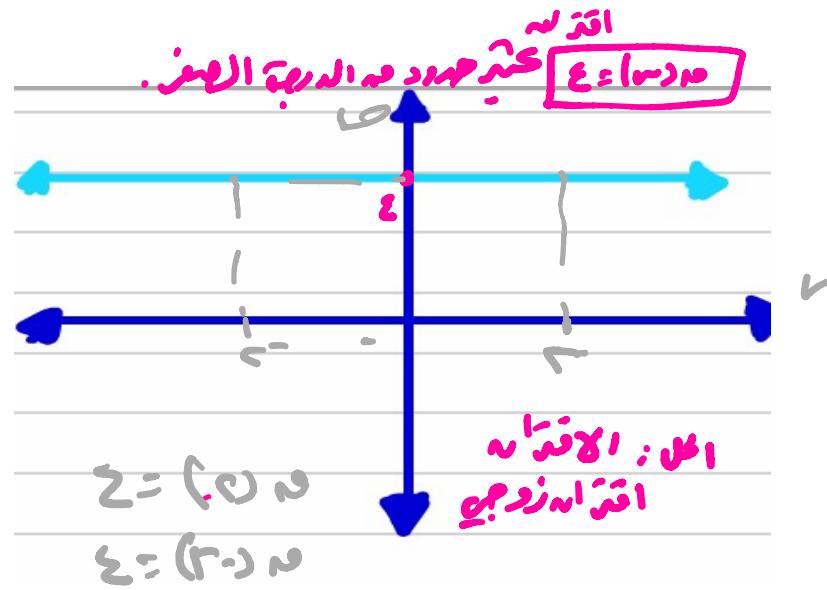


إذا

علمت أن الاقتران الزوجي
اقتران المتماثل حول
صور الصادات، فأي ارسومات
التالية مثل لفظنا زوجياً







ثم أجد ق(٢) و ق(-٤) أو ق(٤) و ق(-٤)



لاحظنا أن :



أتعلم: الاقتران الزوجي Q على H : هو الاقتران الذي يحقق $Q(-s) = Q(s)$ ، لكل $s \in H$
وأن منحناه متمايل حول محور الصادات.

✓ = $\forall x \in \mathbb{R} \exists y \in \mathbb{R} (y^2 = x)$

!

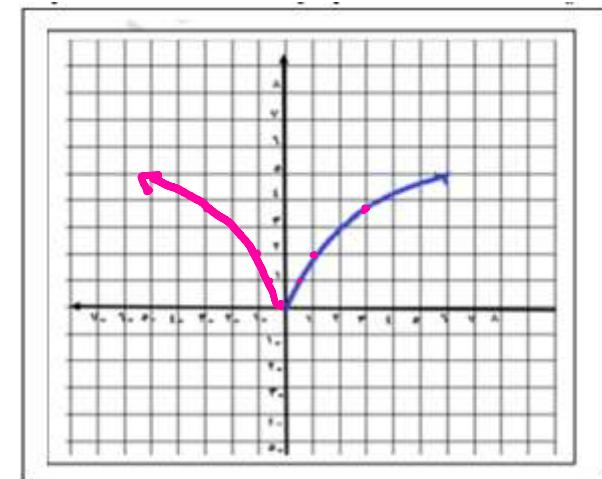
إذا كان $Q(s)$ اقتران زوجي ، وكانت النقطة $(-4, 6)$ تقع على منحناه ، فإن النقطة التي نتأكد من وقوعها

$\exists s \in \mathbb{R} Q(-s)$

صحيحة
 ملائمة

$\exists s \in \mathbb{R} (-s)^2 = 6$
 $\exists s \in \mathbb{R} s^2 = 6$

اكمِل الشكل بحيث يمثل اقتران زوجي



الشكل ١



إثبات أن
الاقتران زوجي
عديا



نحن نعلم أن:

$$1 = \cancel{1x1} - \cancel{x1} - \cancel{x1} = ^\epsilon(1-)$$

$$1 = \cancel{1x1} \times 1 \times 1 = ^\epsilon(1)$$

$$9 = \cancel{3x3} = ^\epsilon(3)$$

$$9 = \cancel{3-3} = ^\epsilon(3-)$$

$$\underline{\underline{9 = 3-3 = 3-3}}$$

إذا علمت أن ق(s) = س أجد ق(3) ثم ق(-3) ماذما تلاحظي؟

$$(3-3 = 0) \therefore 9 = 9$$

$$9 = 4-2 = 2$$

$$9 = ^\epsilon(2-) = 2$$



إذا علمت أن ق(s) = 2 أجد ق(1) ثم ق(-1) ماذما تلاحظي؟

$$9 = 2-1 = 1$$

$$9 = 2+1 = 3$$





SICKS1

حسب تعريف الاقتران الزوجي، أبين عددياً أن الاقترانات التالية اقترانات زوجية

$$q(s) = s^2 - 2$$

أولاً: (لعموض) $s = 3$ يكون $q(s)$ زوجياً

$$q(3) = 3^2 - 2 = 9 - 2 = 7$$

$$q(-3) = (-3)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$$

$$9 - 9 =$$

$$7 = q(-3)$$



$$q(-3) = (-3)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$$

$$7 = 7$$

الاقتران زوجي

$$q(s) = s^2 - 2$$
$$q(-s) = (-s)^2 - 2 = s^2 - 2$$
$$s^2 - 9 =$$
$$7 =$$

$$Q(s) = s^2 + s$$

اصل: تفرضنا $s=1$ ، يتحقق $s^2+s=2$ اذا كان $Q(s)=s^2+s$

$$Q(s) = s^2 + s$$

$$s^2 + s(1) = (1) \times 2$$

$$s = 1 + 1 =$$

$$s(1) + s(1) = (1-1) \times 2$$

$$1 + 1 =$$

$$s = 1-1 \times 2$$

X ✓

$$\text{بيان: } s(1) = (1-1) \times 2 \quad \therefore \text{اذا لم يتحقق}\quad s = (1-1) \times 2$$



اثبات أن
الاقتران
زوجي جبريا



$$س^3 + س^2 = س^2(س+1)$$

$$س^4 + س^2 = س^2(س^2+1)$$

$$\cancel{س^2 + س}$$

أعوض مكان س مرة (ك) مرة أخرى (-ك) في $ق(س) = س^2$

$$\begin{aligned} ق(س) &= س^2 \\ ق(-ك) &= (-ك)^2 \\ &= ك^2 \end{aligned}$$



ماذا تلاحظي؟

X



$$\text{بما أن } ق(ك) = ق(-ك)$$

$$\begin{aligned} ق(-ك) &= -ك^2 \\ &= ك^2 \end{aligned}$$

إذن فهو زوجي

أثبت جبريا أن $Q(s) = s^3 + s^2$

اقتران زوجي

اكل: يكمل $Q(s)$ زوجية اذا كان $Q(-s) = Q(s)$

لفرض أن $s = h$

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

$$Q(h) = [h^3 + h^2]$$

$$Q(-h) = (-h)^3 + (-h)^2$$

X | ✓

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

لذا $Q(-h) = Q(h)$
الاقرائى زوجي

