خواص القطع المكافئ

* الصورة القياسية لمعادلة القطع المكافئ مع الرأس (h,k) هي كالآتي :

جبرياً

$$y-k=a(x-h)^2$$

هندسياً

البؤرة $\left(h,k+\frac{1}{4a}\right)$

الدليل $y=k-\frac{1}{4a}$

محور التماثل $x=h$

$$x-h=a(y-k)^2$$

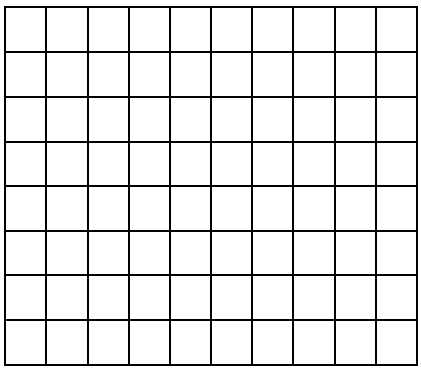
البؤرة $\left(h+\frac{1}{4a},k\right)$

الدليل $x=h-\frac{1}{4a}$

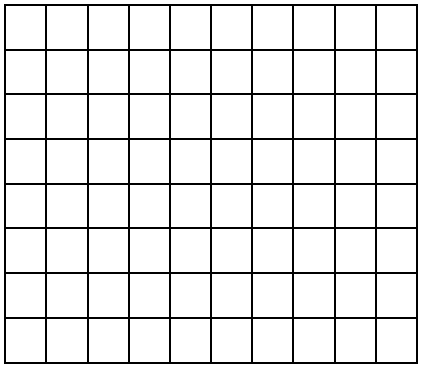
محور التماثل $y=k$

أوجد معادلة القطع المكافئ في الصورة القياسية في الحالات الآتية :

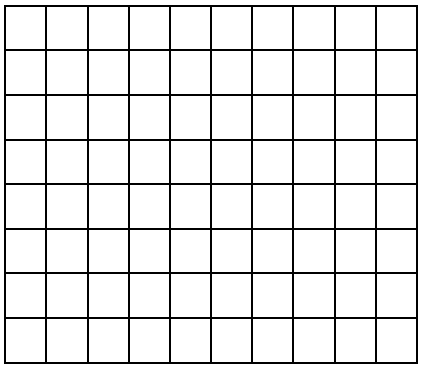
أ) الرأس (1,2) , البؤرة (5, 2)



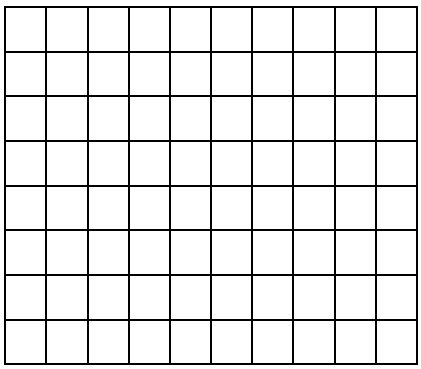
ب) الرأس (-1, -3) , الدليل $x - 2 = 0$



حـ) البؤرة (-1, 7) , الدليل $y = -1$

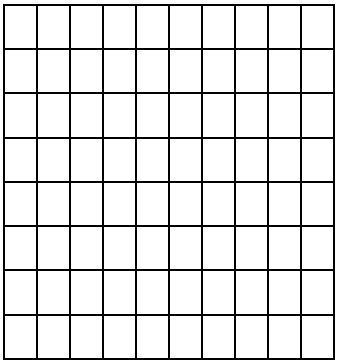


د) الرأس (-3,2) والمحور يوازي محور السينات ويمر منحناه بالنقطة (8 - , 4)

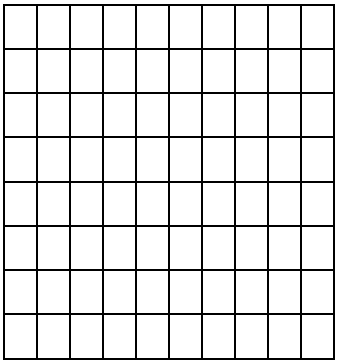


أوجد الرأس وخط التماثل والبؤرة والدليل لكل قطع مكافئ , ودعم إجابتك بالرسم البياني :

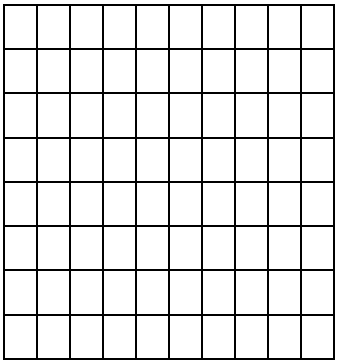
1) $y+1=\frac{1}{12}(x-3)^2$



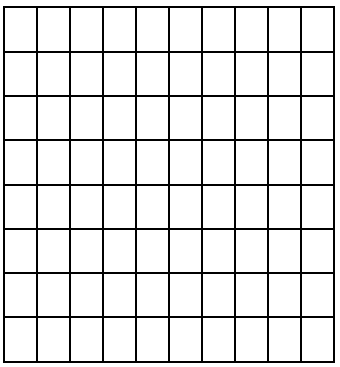
2) $2-y=16(x-3)^2$



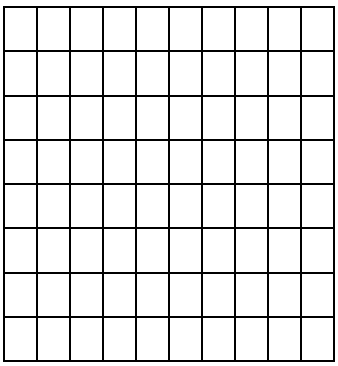
3) $x+2=4(y-1)^2$



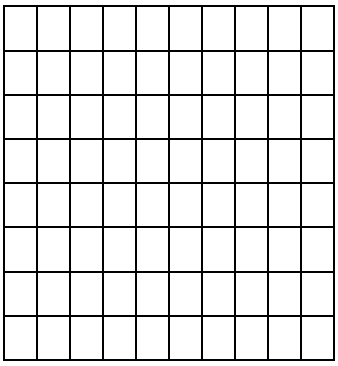
4) $12(y+1)=(x-3)^2$



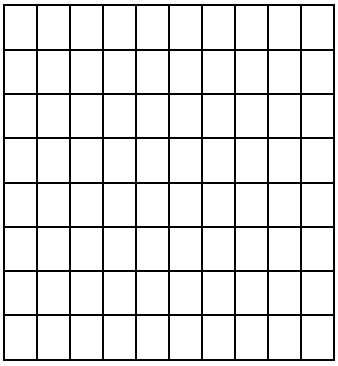
5) $x^2 + 2x - y + 3 = 0$



6) $y - 4y - 8x + 20 = 0$

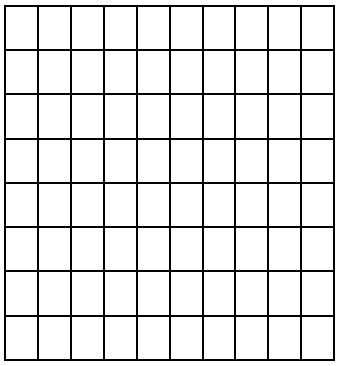


7) $3x^2 - 6x - 6y + 10 = 0$



ضـــــع المعادلة $y^2 - 4y - 8x + 20 = 0$ التي تمثل قطعا مكافئا علي الصورة

$$(x - h) = a\,(y - k)^2$$



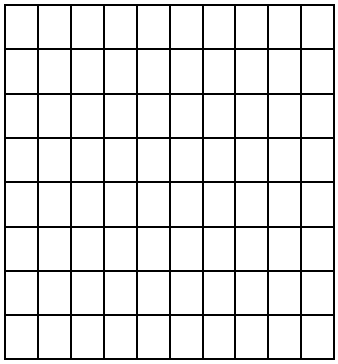
ثم أوجـــــد : إحداثيات رأس القطع .

إحداثيـــــات البؤرة .

دليل القطـــــــــــع .

قطع مكافئ يمر بالنقطة $(4,5)$ ورأسه النقطة $(2,3)$ ومحور يوازي محور الصادات.

أوجد معادلة هذا القطع .



أوجد إحداثيات البؤرة ومعادلة دليله .

أوجد مجموعة قيم k التي تجعل المعادلة التالية $(k-1)x^2 + (5-k)y^2 + 6x - 2y = 1$ هي قطع مكافئ

للقطع المكافئ الذي معادلته : $16-8y=(x+1)^2$ أوجـــــــد :

البـــــــؤرة

معادلة دليله .

معادلة محور التماثل له .

للقطع المكافئ الذي معادلته $4x=(y+1)^2+8$ أوجد

البـــــــؤرة

معادلة دليله .

معادلة محور التماثل له .

المعادلة $x^2-6x-y+4=o$ تمثل قطعا مكافئا

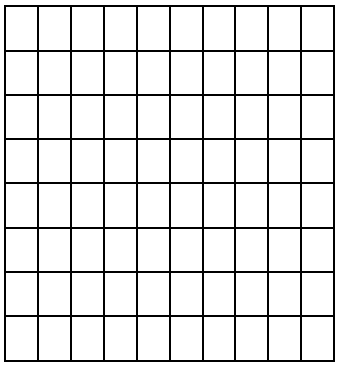
ضع معادلة القطع في الصورة القياسية .

أوجد أحداثيات البؤرة وإحداثيات الرأس .

أوجد معادلة الدليل ومعادلة محور التماثل .

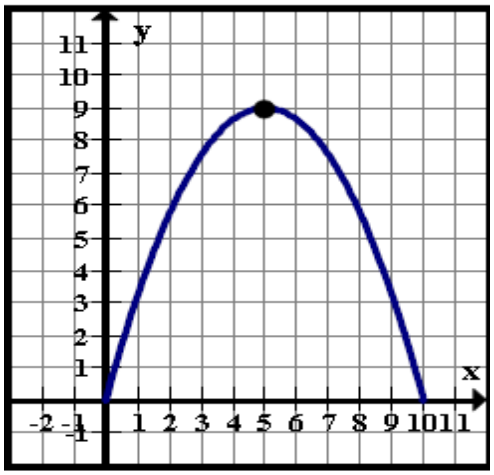
بنى جسر على شكل قطع مكافئ طول قاعدته الأفقية **12** متر ، وأعلى ارتفاع للجسر **9** متر

اكتب معادلة الجسر على اعتبار أنه متماثل حول محمور الصادات



اكتب معادلة دليل القطع .

بالاعتماد على الشكل المقابل الذي يوضح مسار قفزة الضفدع :



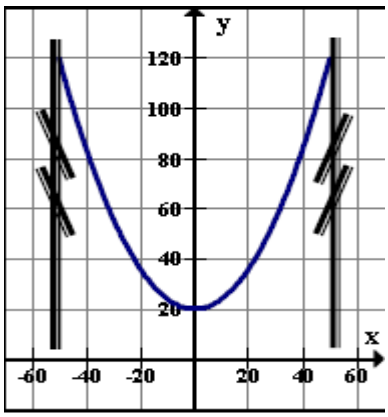
ما نوع القطع الذي يحدده مسار قفزة الضفدع .

أكتب معادلة مسار قفزة الضفدع في الصورة القياسية .

كتب معادلة دليل القطع .

سلك هاتف مثبت طرفيه على نهايتي حاملين رأسين متساويين في الطول ، طول كل منهما **120 ft** والبعد بينهما **100 ft** ويتدلى على شكل قطع مكافئ بحيث يرتفع رأسه عن نقطة الأصل بمقدار **20 ft** كما هو موضح بالشكل المجاور .

أوجد إحداثيات رأس القطع



اكتب معادلة القطع في الصورة القياسية .

أكتب معادلة دليل القطع .