معطى الرأس والدليل

مثال

اكتب معادلة القطع المكافئ الذي يحقق الخصائص:

الرأس $(9 , -2)$ والدليل $x = 12$

الحل :

$$(y-k)^2 = 4c\ (x-h)$$

$$(y+2)^2 = -12\ (x-9)$$

الدليل $x = 12$

الدليل رأسي

إذن المنحنى مفتوح أفقيًا

نوجد c

$x = 12$

$h - c = 12$

$9 - c = 12 \rightarrow c = 9 - 12 = -3$

الرأس $(9 , -2)$

(h , k)

معطى البؤرة واتجاه المنحنى ويمر بنقطة

مثال

اكتب معادلة القطع المكافئ الذي يحقق الخصائص:

البؤرة $(-4 , -3)$ والمنحنى مفتوح إلى أسفل ، ويمر بالنقطة $(-10 , 5)$

الحل :

$$(x-h)^2 = 4c\ (y-k)$$

$$(x+3)^2 = -8\ (y+2)$$

المنحنى مفتوح إلى أسفل

إذن الاتجاه رأسي ، وعليه التغير في y

البؤرة $(-4 , -3)$

$k + c = -4$

الرأس $(-3 , -4 - c)$

(h , k)

لإيجاد c من الصورة القياسية للقطع :

$(x-h)^2 = 4c\ (y-k)$

نعوض عن

$x = 5 , y = -10 , h = -3 , k = -4 - c$

$(5+3)^2 = 4c\ (-10 - (-4 - c))$

$64 = 4c(-6 + c)$

$64 = -24c + 4c^2$

$4c^2 - 24c - 64 = 0$

$c^2 - 6c - 16 = 0$

$(c-8)(c+2) = 0 \rightarrow c = 8 , c = -2$

ولأن المنحنى مفتوح للأسفل إذن :

$c = -2$

$4c = -8$

$k = -4 + 2$

$k = -2$