القطوع المخروطية

مريم الزبيدي
@mari3math

تصنيف القطوع

نوع القطع المخروطي	المميز
قطع مكافئ	$B^2-4AC=0$
قطع ناقص	$B^2-4AC<0, A\neq C$ أو $B\neq 0$
دائرة	$B^2-4AC<0, B=0, A=C$
قطع زائد	$B^2-4AC>0$

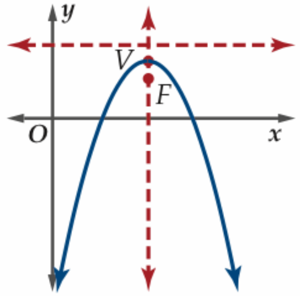
الدائرة

الصورة القياسية لمعادلة الدائرة التي مركزها (h , k) ونصف قطرها r هي :

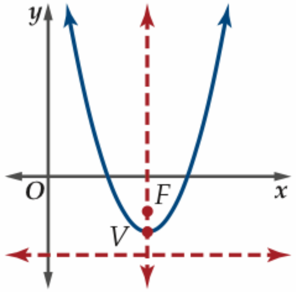
$$(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$$

القطع المكافئ

الصورة القياسية: $(x-h)^2=4c(y-k)$



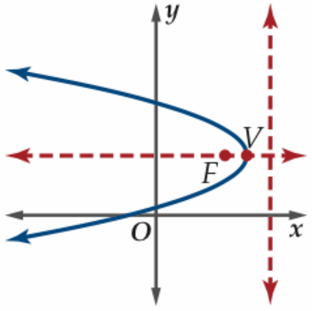
$c<0$



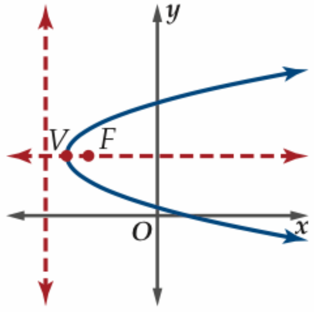
$c>0$

- الاتجاه: المنحنى مفتوح رأسيًا
- الرأس: (h, k)
- البؤرة: $(h, k+c)$
- معادلة محور التماثل: $x=h$
- معادلة الدليل: $y=k-c$
- طول الوتر البؤري: $|4c|$

الصورة القياسية: $(y-k)^2=4c(x-h)$



$c<0$

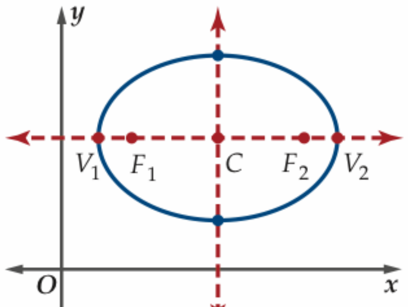


$c>0$

- الاتجاه: المنحنى مفتوح أفقيًا
- الرأس: (h, k)
- البؤرة: $(h+c, k)$
- معادلة محور التماثل: $y=k$
- معادلة الدليل: $x=h-c$
- طول الوتر البؤري: $|4c|$

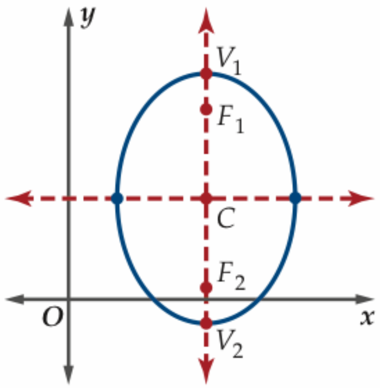
القطع الناقص

$$\frac{(x-h)^2}{a^2}+\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$$



- الاتجاه: المحور الأكبر أفقي
- المركز: (h, k)
- البؤرتان: $(h\pm c, k)$
- الرأسان: $(h\pm a, k)$
- الرأسان المرافقان: $(h, k\pm b)$
- المحور الأكبر: $y=k$ وطوله $2a$
- المحور الأصغر: $x=h$ وطوله $2b$
- العلاقة بين a, b, c : $c^2=a^2-b^2$ أو $c=\sqrt{a^2-b^2}$
- طول البعد البؤري: 2C

$$\frac{(x-h)^2}{b^2}+\frac{(y-k)^2}{a^2}=1$$

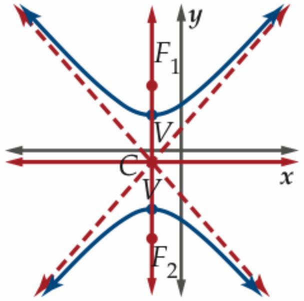


- الاتجاه: المحور الأكبر رأسي
- المركز: (h, k)
- البؤرتان: $(h, k\pm c)$
- الرأسان: $(h, k\pm a)$
- الرأسان المرافقان: $(h\pm b, k)$
- المحور الأكبر: $x=h$ وطوله $2a$
- المحور الأصغر: $y=k$ وطوله $2b$
- العلاقة بين a, b, c : $c^2=a^2-b^2$ أو $c=\sqrt{a^2-b^2}$
- طول البعد البؤري: 2C

القطع الزائد

الصورة القياسية:

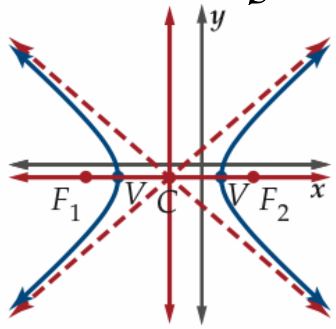
$$\frac{(y-k)^2}{a^2}-\frac{(x-h)^2}{b^2}=1$$



- الاتجاه: المحور القاطع رأسي
- المركز: (h, k)
- الرأسان: $(h, k\pm a)$
- البؤرتان: $(h, k\pm c)$
- المحور القاطع: $x=h$، وطوله $2a$
- المحور المرافق: $y=k$، وطوله $2b$
- خطا التقارب: $y-k=\pm\frac{a}{b}(x-h)$
- العلاقة بين a, b, c: $c^2=a^2+b^2$ أو $c=\sqrt{a^2+b^2}$
- طول البعد البؤري: 2C

الصورة القياسية:

$$\frac{(x-h)^2}{a^2}-\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$$



- الاتجاه: المحور القاطع أفقي
- المركز: (h, k)
- الرأسان: $(h\pm a, k)$
- البؤرتان: $(h\pm c, k)$
- المحور القاطع: $y=k$، وطوله $2a$
- المحور المرافق: $x=h$، وطوله $2b$
- خطا التقارب: $y-k=\pm\frac{b}{a}(x-h)$
- العلاقة بين a, b, c: $c^2=a^2+b^2$ أو $c=\sqrt{a^2+b^2}$
- طول البعد البؤري: 2C