

$y^2 - x^2 = 0$  باز آردی  
 در صفحه  $\mathbb{R}^2$  باز آردی  
 تقاطع آن در معادله  $\mathbb{R}^2$  باز آردی  
 $y^2 - x^2 = 0 \Rightarrow (y-x)(y+x) = 0$   
 $y = x$   
 $y = -x$

مخروط  
Cone

$x=0 \Rightarrow z=y \Rightarrow z=y$   
 $z=-y$

ادا می آید  
 مثال رویه معادله  $z = x^2 + y^2$   
 رسم کنید

$z=0 \Rightarrow (x,y) = (0,0)$   
 $z=1 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$   
 $z=-1 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$

$\frac{x^2}{a^2} = \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2}$  ①

$z = x^2 + y^2$

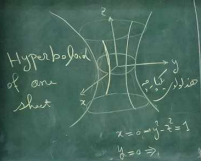
ادا می آید  
 رویه  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$

شکل  
از دوران حول محور  $z$  به شکل

مثال  
از دوران حول  $z$  به شکل  
ایجاد می شود

$$\left(\sqrt{x^2+y^2}\right)^2 - z^2 = 1$$

$$x^2 + y^2 = z^2 + 1$$



$$x=0 \Rightarrow y^2 - z^2 = 1$$

$$y=0 \Rightarrow$$

مثال  
از دوران حول  $z$  به شکل  
ایجاد می شود

$$z=0 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$$

$$z=+1 \Rightarrow x^2 + y^2 = 2$$



مثال  
از دوران حول  $z$  به شکل  
ایجاد می شود

$$z = \pm \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$z^2 = x^2 + y^2$$

معادله کلی هذلولوی دو پارچه

$$\frac{z^2}{c^2} - 1 = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$

Hyperboloid  
of two sheets

معادله دو پارچه

$$x=0 \Rightarrow z^2 - y^2 = 1$$

$$y=0 \Rightarrow z^2 - x^2 = 1$$



$z=0$  هیچ سطحی ایجاد نمی‌شود  
 $z \in (-1, 1) \Rightarrow$   
 $z = \pm 1 \Rightarrow (x, y) = (0, 0)$

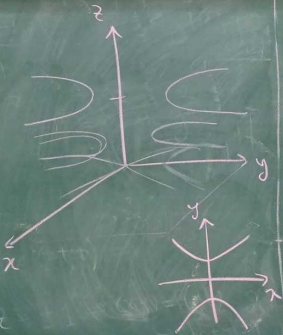
$$z^2 - 1 = x^2 + y^2$$

مثال



$$\frac{z^2}{c^2} + 1 = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$

معادله کلی هذلولوی یک پارچه



$$z = y^2 - x^2$$

der

$$z=0 \Rightarrow x = \pm y$$

$$z=1 \Rightarrow y^2 - x^2 = 1$$

$$z = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{y^2}{\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2} - \frac{x^2}{\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2} = 1$$