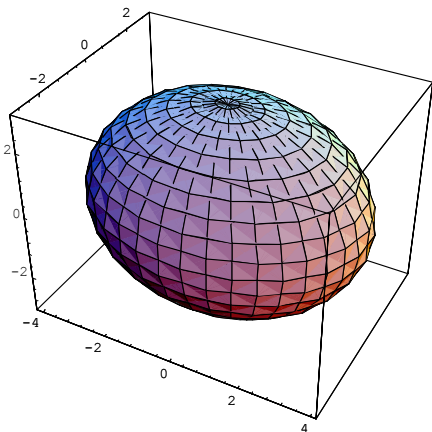
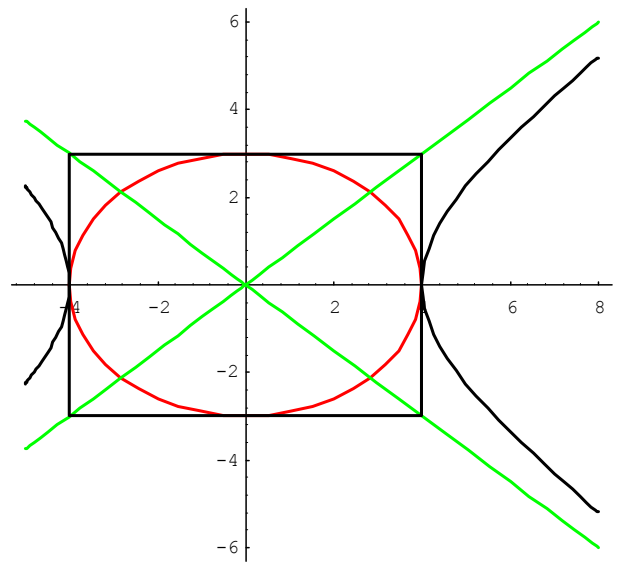


Harmonia

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{Ellipse}$$

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{Hyperbel}$$

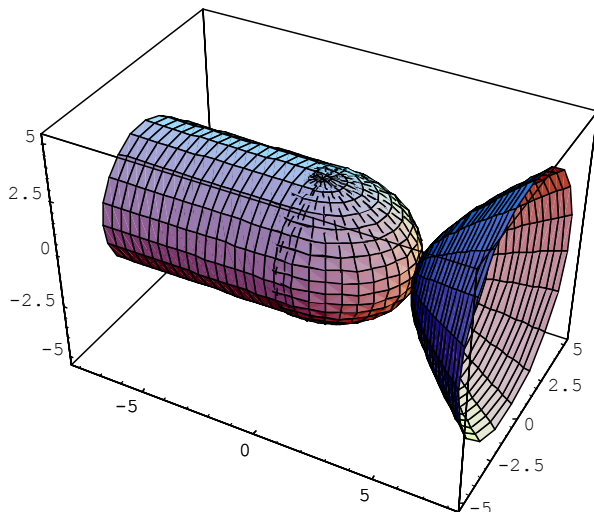
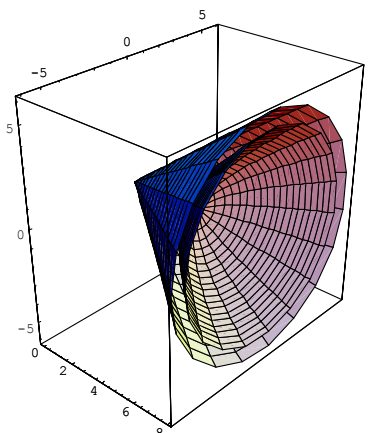
$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0 \quad \text{Asymptotenpaar}$$



Das Rotationsellipsoid, der darum genau passende Zylinder, die Hyperboloidschale mit der Breite a (in x -Richtung), der Kegel der Höhe $2a$ aus den Asymptoten, und der Körper zwischen dem Kegel und der Hyperboloidschale haben Volumina, die sich aus diesen Baustein ergeben:

$$V_{\text{Baustein}} = \frac{2}{3} \pi a b^2$$

Erkunden Sie die Zusammenhänge.



Der Zylinder ist in dem Bild links erst halb über das Ellipsoid geschoben.

Rechts ist aus dem Kegel der Asymptoten und der Hyperboloidschale ein Ring der Breite d (in x -Richtung) gebildet.

Zeigen Sie, daß er dasselbe Volumen hat, wie eine Zylinderscheibe der Dicke d .

Dieses Ergebnis ist unabhängig von der Stellung des Ringes!!!

