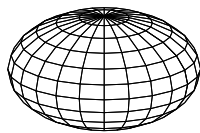


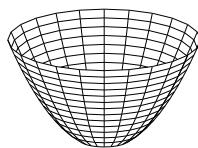
### 3年生では曲面の性質を調べる方法について学習します

- 中学校や1年生で習った関数を使って、基本的な曲面の性質を調べます。

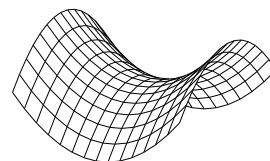
だ えんめん  
楕円面



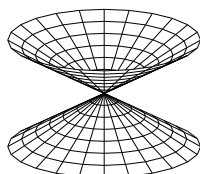
だ えんほうぶつめん  
楕円放物面



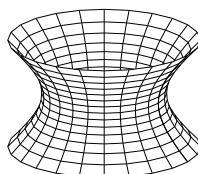
そうきょくほうぶつめん  
双曲放物面



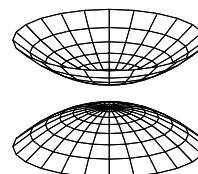
だ えんすいめん  
楕円錐面



いちようそうきょくめん  
一葉双曲面

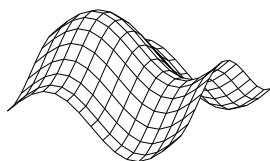


にようそうきょくめん  
二葉双曲面

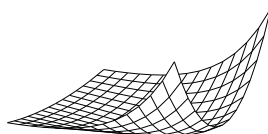


- 2年生で習う微分・積分という方法で、より一般的な曲面の性質を調べます。

$$z = \sin x - \cos y$$



$$z = e^{\frac{x}{2}}(x + y^2)$$



$\sin x, \cos y, e^{\frac{x}{2}}$  は1年生で新たに学習する関数です。

- 曲面は工学や科学の様々な場面で重要な役割をはたしています。

- (1) 神戸ポートタワーは一葉双曲面の形をしています。
- (2) 衛星放送などを受信するためのパラボラアンテナは、楕円放物面の形をしています。
- (3) 光の速さに近い粒子の運動は二葉双曲面から決まる規則に従っています。
- (4) 山の地形で尾根筋と谷筋が交わる所は双曲放物面に近い形をしています。