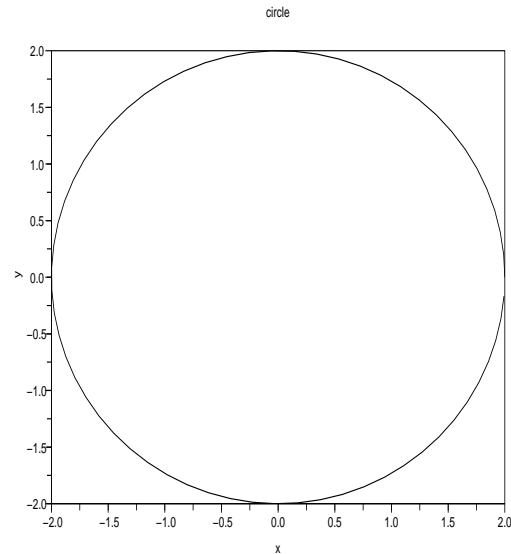


1. Disegnare una circonferenza di centro $O(0,0)$ e raggio $R = 2$.

Soluzione: diamo i comandi

```
-> t=[0:0.1:2*%pi];  
-> x=2*cos(t);  
-> y=2*sin(t);  
-> plot2d(x,y)  
-> xlabel('x')  
-> ylabel('y')  
-> title('circle')
```



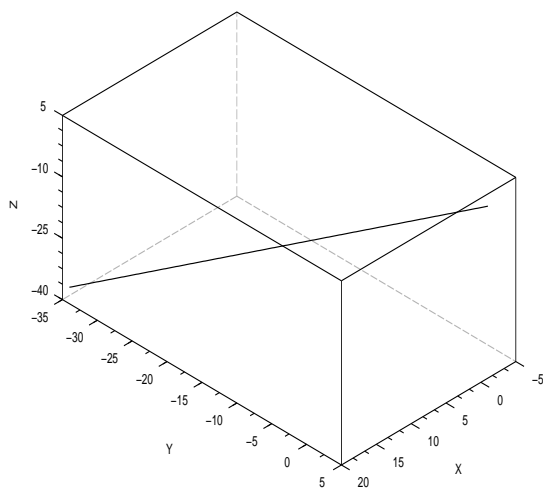
2. Disegnare una circonferenza di centro $C(2,1)$ e raggio $R = 3$.
3. Disegnare un'ellisse centrata nell'origine e di semiasssi $a = 3$ e $b = 2$.
4. Disegnare un'ellisse centrata in $C(3,1)$ e di semiasssi $a = 2$ e $b = 1$.
5. Disegnare il segmento di retta di equazione parametrico-vettoriale

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 + t \\ 5 - 2t \\ 2 - 2t \end{bmatrix}, \quad 0 \leq t \leq 20.$$

Soluzione: diamo i comandi

```
-> t=[0:0.1:20];  
-> x=-1+t;  
-> y=5-2*t;  
-> z=2-2*t;  
-> param3d(x,y,z)
```

* Appunti scritti da Giuliano Benenti, email: giuliano.benenti@uninsubria.it, webpage: <http://scienze-como.uninsubria.it/benenti/>



6. Disegnare la circonferenza di centro $C(2, 1, 6)$, raggio $R = 4$ e giacente nel piano $z - 6 = 0$.

7. Disegnare la circonferenza di equazione cartesiana

$$\begin{cases} x = -4, \\ (y - 5)^2 + (z - 2)^2 = 9. \end{cases}$$

8. Disegnare l'ellisse di centro $C(2, -2, 3)$, giacente nel piano $y = -2$ e di semiassi $a = 3$ (parallelo all'asse x) e $b = 1$ (parallelo all'asse z).

9. Disegnare la parabola di equazione cartesiana

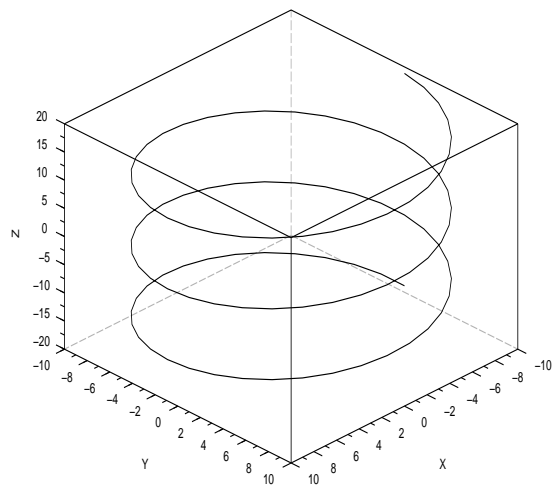
$$\begin{cases} y = x^2, \\ z + 3 = 0. \end{cases}$$

10. Disegnare il tratto di elica circolare di equazione parametrico-vettoriale

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \cos t \\ 10 \sin t \\ 2t \end{bmatrix}, \quad -3\pi \leq t \leq 3\pi.$$

Soluzione: diamo i comandi

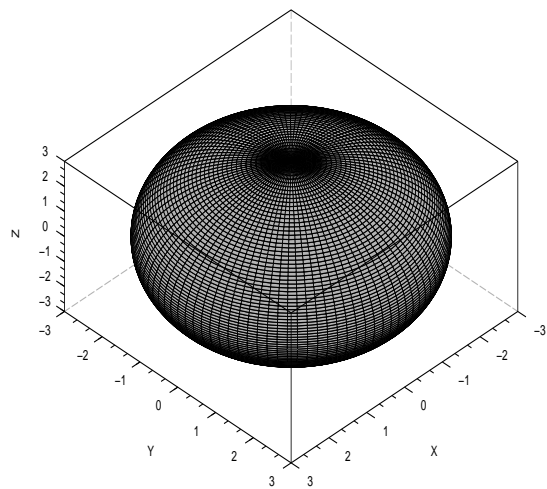
```
-> t=linspace(-3*pi,3*pi,100);
-> x=10*cos(t);
-> y=10*sin(t);
-> z=2*t;
-> param3d(x,y,z)
```



11. Disegnare la superficie della sfera di centro $O(0,0,0)$ e raggio $R = 3$.

Soluzione: diamo i comandi

```
-> u=linspace(0,2*pi,100);
-> v=linspace(0,%pi,100);
-> x=3*sin(v)*cos(u);
-> y=3*sin(v)*sin(u);
-> z=3*cos(v)*ones(u);
-> plot3d(x,y,z)
```



Invece dell'ultima riga possiamo dare i comandi

```
-> [xx,yy,zz]=nf3d(x,y,z);
-> plot3d(xx,yy,zz)
Si veda anche il comando
-> plot3d3(x,y,z)
```

12. Si disegni un cono circolare retto con angolo di semiapertura $\delta = \pi/4$, facendo variare la quota nell'intervallo

$[-10, 10]$.

Soluzione: diamo i comandi

```
-> delta=%pi/4
```

```
-> u=linspace(0,2*%pi,100);
```

```
-> v=linspace(-10*tan(delta),10*tan(delta),100);
```

```
-> x=v'*cos(u);
```

```
-> y=v'*sin(u);
```

```
-> z=v'*ones(u)/tan(delta);
```

```
-> plot3d3(x,y,z)
```

