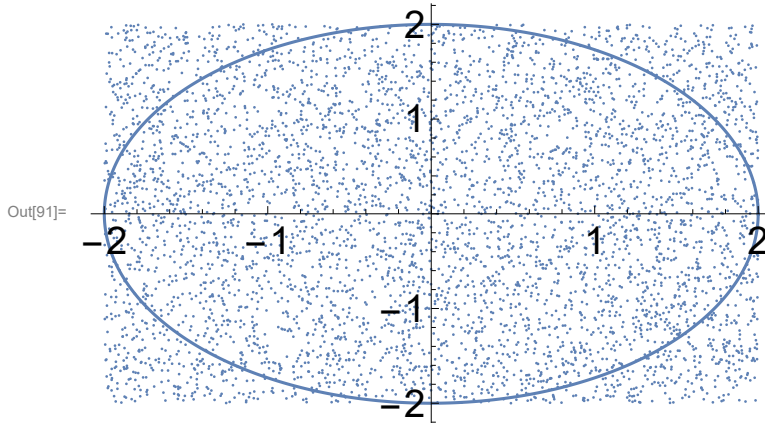


(* tiriamo con probabilita' uniforme 5000 punti nel quadrato di lato 2r *)

```
In[91]= Show[ListPlot[RandomReal[{-2, 2}], {5000, 2}],  
ListPlot[Table[{2 Cos[t], 2 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi, 0.001}], Joined → True],  
PlotRange → All, AxesStyle → Directive[Black, 20]]
```



(* contando quanti tra questi 5000 punti finiscono nel cerchio di lato r, stimiamo empiricamente l'area del cerchio*)

```
In[85]= stima[r_, num_] := Module[{l = RandomReal[{-r, r}], {num, 2}], c = 0},  
For[i = 1, i ≤ num, i++, If[l[[i]][[1]]^2 + l[[i]][[2]]^2 < r^2, c++,]];  
(c / num) 4 r^2]
```

(* 4Pi=12.5664, mentre la nostra stima per l'area del cerchio di lato r=2 e': *)

```
In[115]= 1.0 stima[2, 5000]
```

Out[115]= 12.7264

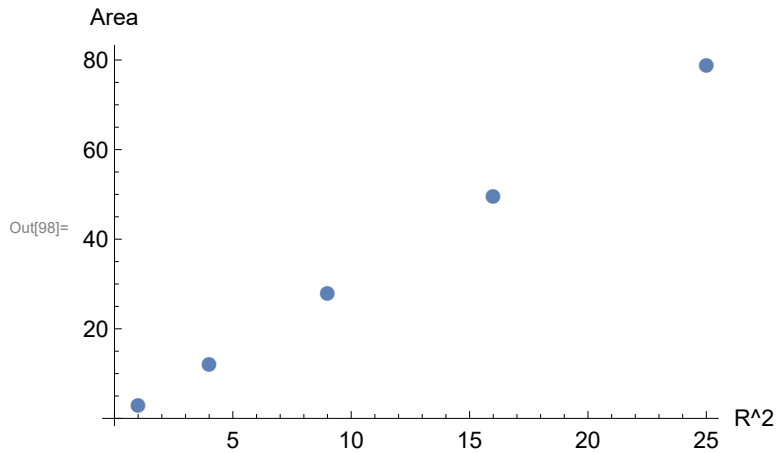
(* punti empirici (r^2, stima area cerchio con raggio r), per r=1,2,3,4,5 *)

```
In[97]= dati = Table[{r^2, stima[r, 5000] 1.0}, {r, 1, 5}]
```

Out[97]= {{1, 3.1216}, {4, 12.4384}, {9, 28.2816}, {16, 49.792}, {25, 79.1}}

(* grafico dei punti empirici *)

```
In[98]:= ListPlot[dati, AxesOrigin -> {0, 0}, AxesLabel -> {"R^2", "Area"},
  AxesStyle -> Directive[Black, 12], PlotMarkers -> {Automatic, 12}]
```



(* grafico dei punti empirici con retta di regressione $A = 3.15912 r^2 - 0.2036$ *)

```
In[117]:= Show[ListPlot[dati, AxesOrigin -> {0, 0},
  AxesLabel -> {"R^2", "Area"}, AxesStyle -> Directive[Black, 12],
  PlotMarkers -> {Automatic, 12}], Plot[3.15912 x - 0.2036, {x, 0, 25}]]
```

