

Schreiben Sie ein Programm, das die Umrechnung von Polarkoordinaten in kartesische Koordinaten und umgekehrt vornimmt. Das Einlesen der Polarkoordinaten bzw. der kartesischen Koordinaten soll in der Funktion `main()` unter Verwendung der bekannten Funktion `les_double()` vorgenommen werden.

Zur Berechnung der Polarkoordinaten bzw. der kartesischen Koordinaten sollen die folgenden Funktionen erstellt und verwendet werden:

```
void polar(double x, double y, double *r, double *phi)
{
    ...
}
```

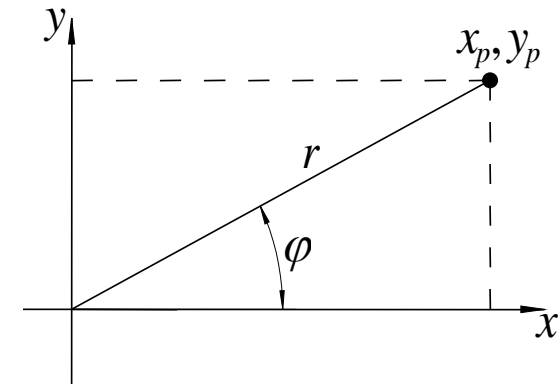
und

```
void kartesisch(double r, double phi, double *x, double *y)
{
    ...
}
```

Zur Berechnung des `arctan` kann die Funktion:

```
double atan2(double x, double y)
```

verwendet werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Funktionswert im Intervall $[-\pi, \pi]$ liegt.



$$\begin{aligned} x_p &= r \cdot \cos \varphi & r &= \sqrt{x_p^2 + y_p^2} \\ y_p &= r \cdot \sin \varphi & \varphi &= \arctan \frac{y_p}{x_p} \end{aligned}$$