### 4.1.3. Die Sinusfunktion f(x) = sin x

Am Einheitskreis werden folgende Bezeichnungen eingeführt:

* Die Winkel werden mit die Variable x bezeichnet.
* Die Abszissenachse wird mit u und die Ordinatenachse mit v bezeichnet.
* Jedem Winkel x wird damit genau ein Punkt P (u;v) zugeordnet.

1

1

u

v

M

v

P (u;v)

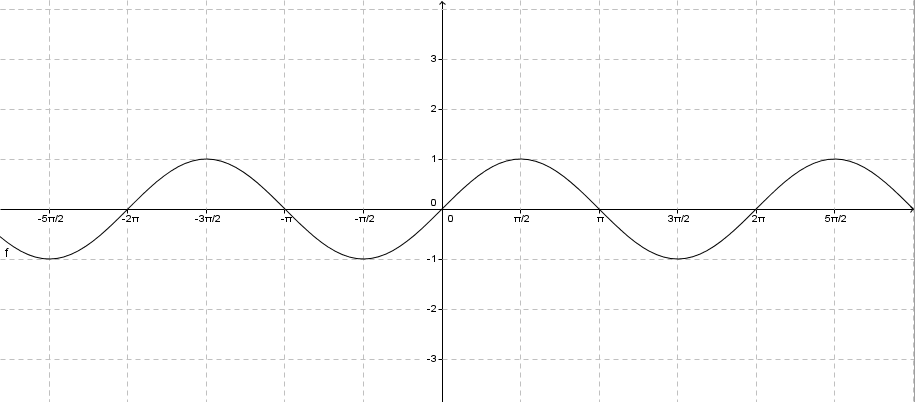
u

DEF: Die Ordinate v des zum Winkel x gehörenden Punktes P (u;v) auf dem Einheitskreis heißt SINUS des Winkels x.

DEF: Die Funktion mit der Gleichung f(x) = sin x mit x ϵ R als Definitionsbereich heißt SINUSFUNKTION.

Die Argumente der Sinusfunktion sind Winkelgrößen. Sie können im Gradmaß oder im Bogenmaß angegeben werden.





*Eigenschaften der Sinusfunktion:*

|  |  |
| --- | --- |
| Definitionsbereich: | x ϵ |
| Wertebereich: | –1 ≤ y ≤ +1; y ϵ |
| kleinste Periode: | 2 π  sin x = sin (x + 2 kπ); k ϵ |
| Scheitelpunkte: | + k π; k ϵ |
| Nullstellen: | k π; k ϵ |
| Symmetrie: | punktsymmetrisch zum Koordinatenursprung  sin (–x) = – sin x |

Berechnung von Sinuswerten mit dem Taschenrechner:

geg: x = 48° ges: sin x geg: sin x = 0,57 ges: x

Lösung: Lösung:

sin 48° = 0,74 arcsin 0,57 = 34,8°

x1 = 34,8°; x2 = 145,2°

(RAP: DEG einstellen) (RAP: DEG einstellen)

Um mit dem Taschenrechner im Bogenmaß zu rechnen, muss dieser auf RAD umgestellt werden.

Spezielle Funktionswerte sind in der Übersicht Tafelwerk Seite 27 zu finden.