

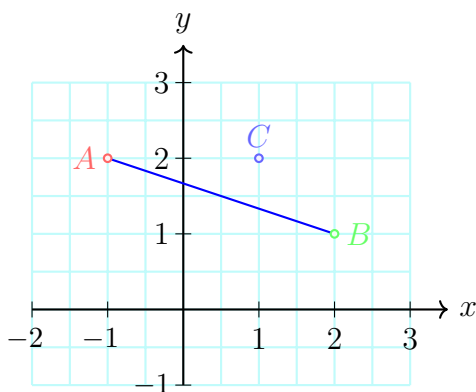
Demo Latex Beispiele zu Koordinatensystemen

1 Demos in tikzpicture

Zu den folgenden Graphiken werden lediglich die bbw-tex-Layouts verwendet.
Die Befehle zur Erzeugung der Graphiken sind jeweils gleich darunter angegeben.

1.1 Punkte und Stecken

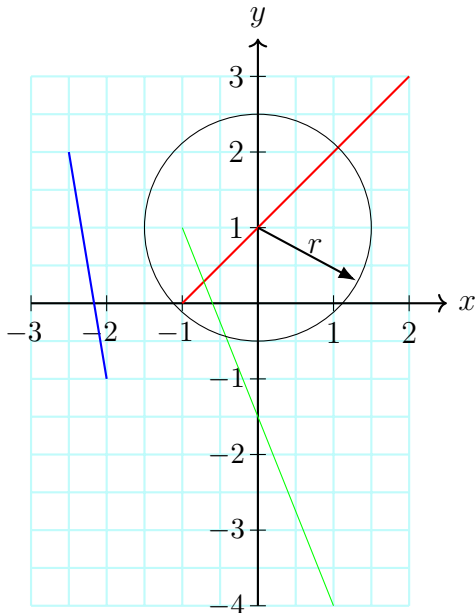
Mit bbw-Makros sind Stecken und Punkte im Koordinatensystem einfach zu zeichnen.



```
\bbwGraph{-2}{3}{-1}{3}{  
  \bbwLine{-1,2}{2,1}{blue}  
  \bbwDot{-1,2}{red}{east}{A}  
  \bbwDot{2,1}{green}{west}{B}  
  \bbwDot{1,2}{blue}{south}{C}  
}
```

1.2 Mischen mit TikzPictures

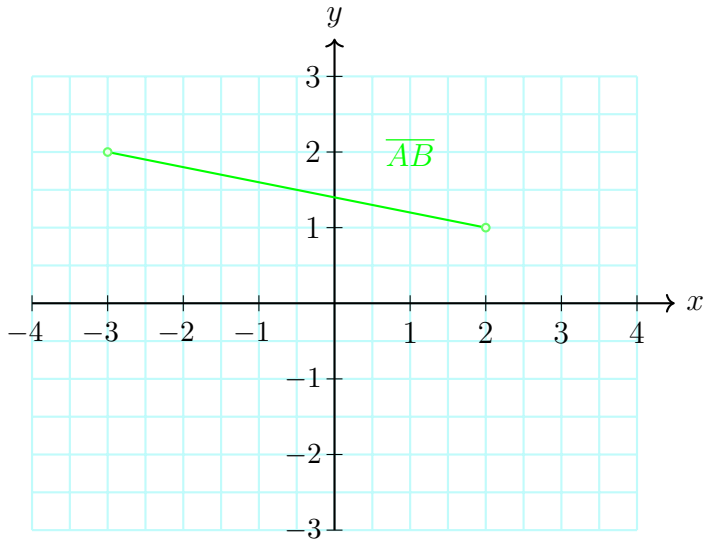
Neben den bbw-Makros kann jeder tikz-draw-Befehl verwendet werden. Beachte das abschließende Semikolon (Strichpunkt ;) am Ende der Zeilen.



```
\bbwGraph{-3}{2}{-4}{3}{
  \bbwLine{-2,-1}{-2.5,2}{blue}
  \bbwLine{-1,0}{2,3}{red}
  \draw[thin,color=green] (-1,1)--(1,-4);
  \draw[thin] (0,1) circle(1.5);
  \draw [-{Latex[]},thick] (0,1) -- (1.3,0.3);
  \draw (0.76,0.76) node{$r$};
}
```

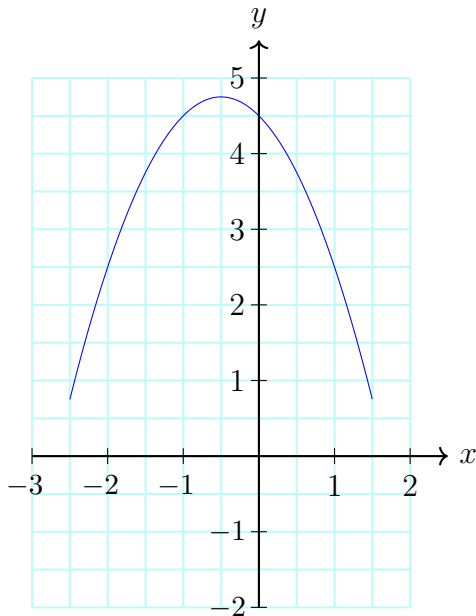
1.3 Strecken mit Endpunkten

Geben Sie (#1) Anfangs- und Endpunkt (#). Die weiteren drei Parameter sind #3: Ort der Beschriftung; #4: Beschriftung und #5: Farbe der Strecke und der Beschriftung:



```
\bbwGraph{-4}{4}{-3}{3}{
\bbwStrecke{-3,2}{2,1}{1,2}{\overline{AB}}{green}
}%% end BBWGraph
```

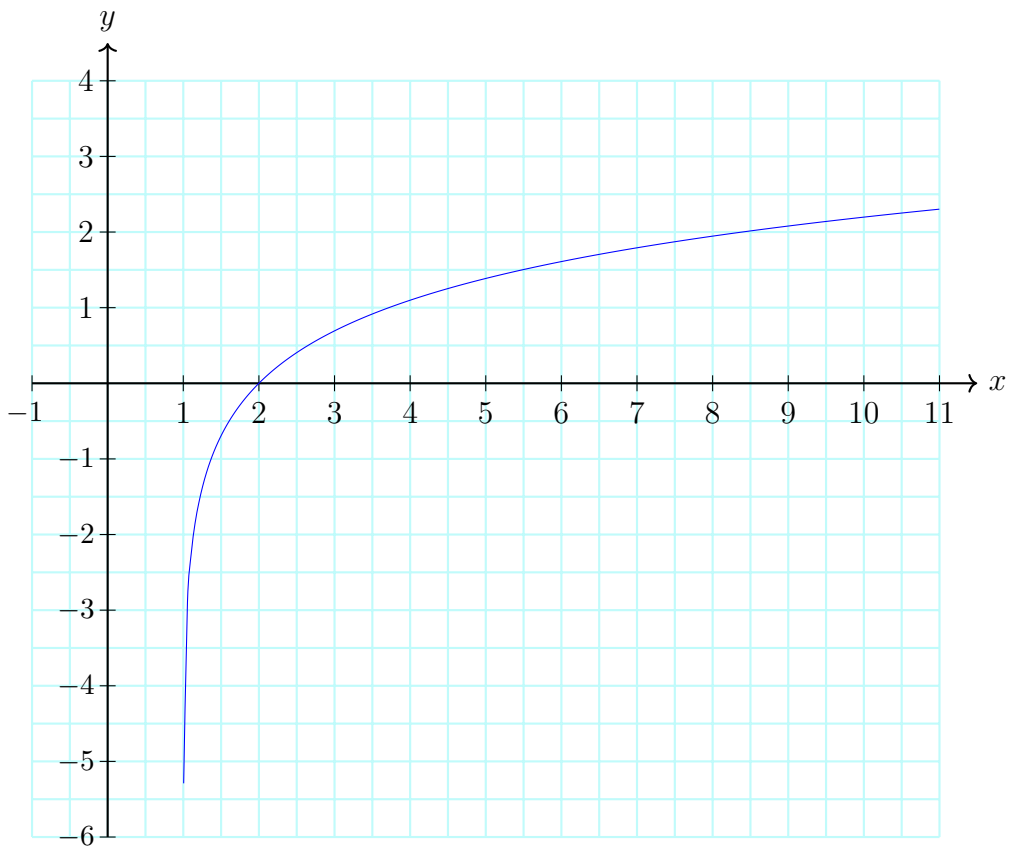
1.4 Beliebige Funktionen



```
\bbwFunction{-3}{2}{-2}{5}{-\x*\x - \x + 4.5}{-2.5:1.5}
```

Bei Funktionen sind die ersten vier Koordinaten die Grenzen des Koordinatensystems. $\{-2.5:1.5\}$ hingegen bezeichnet den Definitionsbereich der Funktion. Bemerkung: Eine `bbwFunction` benötigt keine `bbwGraph`-Umgebung.

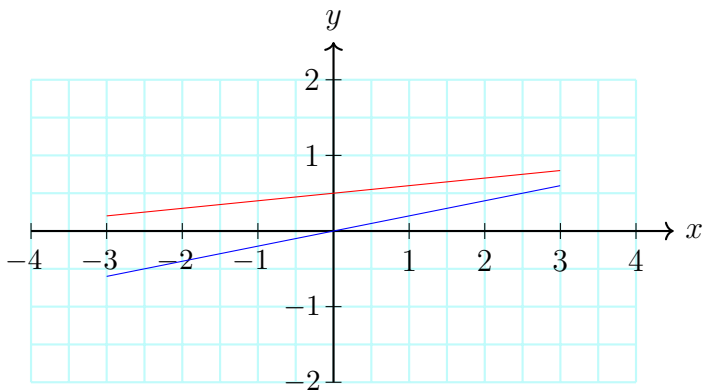
Gleich noch ein Beispiel:



```
\bbwFunction{-1}{11}{-6}{4}{ln(-1+\x)}{1.005:11}
```

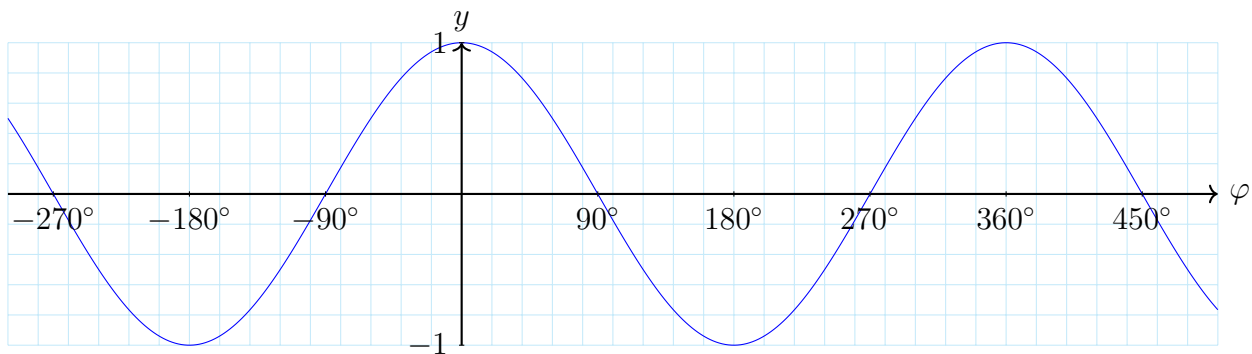
1.5 Mehrere Funktionen im selben Graph

Der Befehl `bbwFunc` kennzeichnet eine einzelne Funktion innerhalb einer `bbwGraph`-Umgebung:



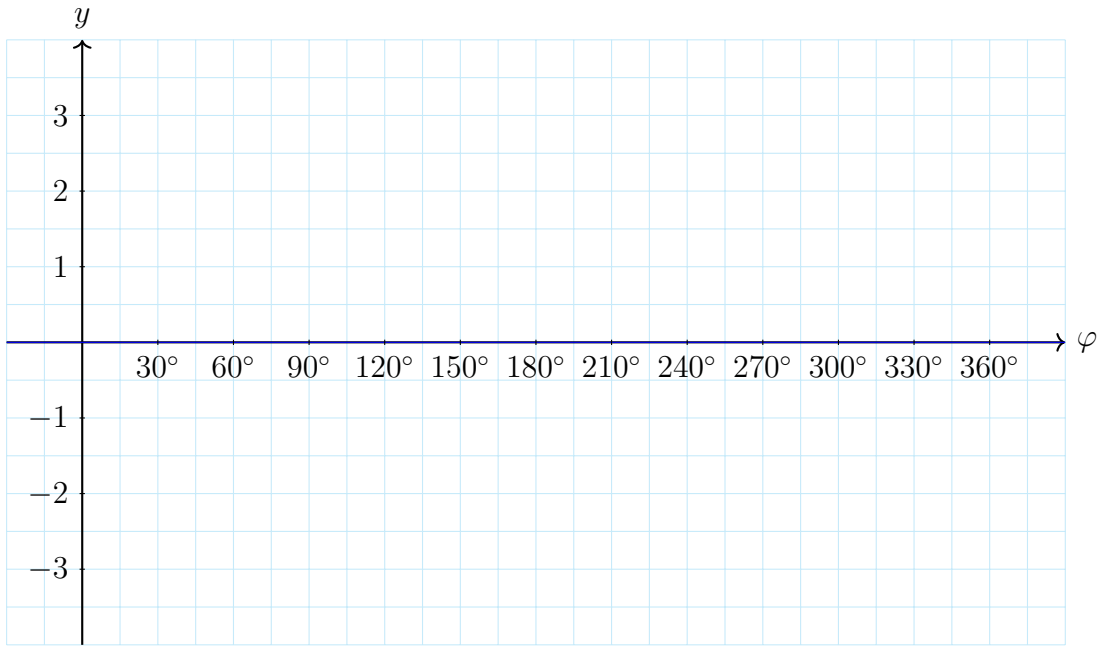
```
\bbwGraph{-4}{4}{-2}{2}{
  \bbwFunc{\x*0.2}{-3:3}
  \bbwFuncC{\x*0.1 + 0.5}{-3:3}{red}
}
```

1.6 Koordinatensysteme beliebig

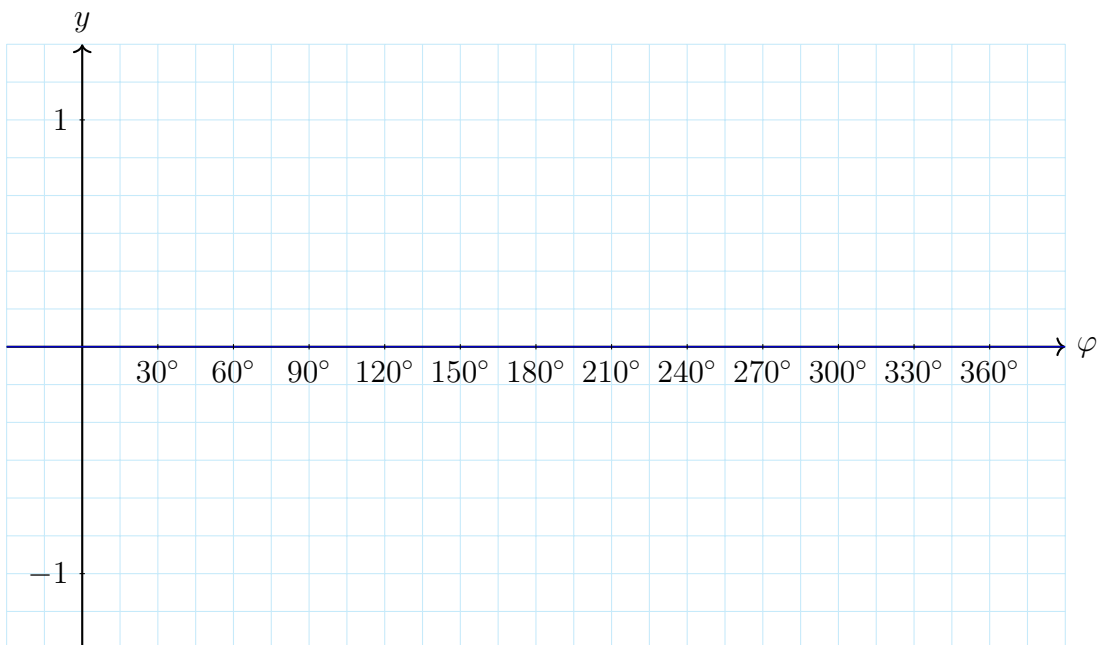


```
\coordSysBBWFlex{4mm}{-6}{10}{-2}{2}{\varphi}{2*cos(\x*50)}{
  \foreach \x [evaluate=\x as \degree using int(\x*90)] in {-3,-2,-1,1,2,3,4,5}{
    \draw (\x * 18mm, 1pt) -- (\x * 18mm, -1pt) node[anchor = north] {$\degree^\circ$};
  }

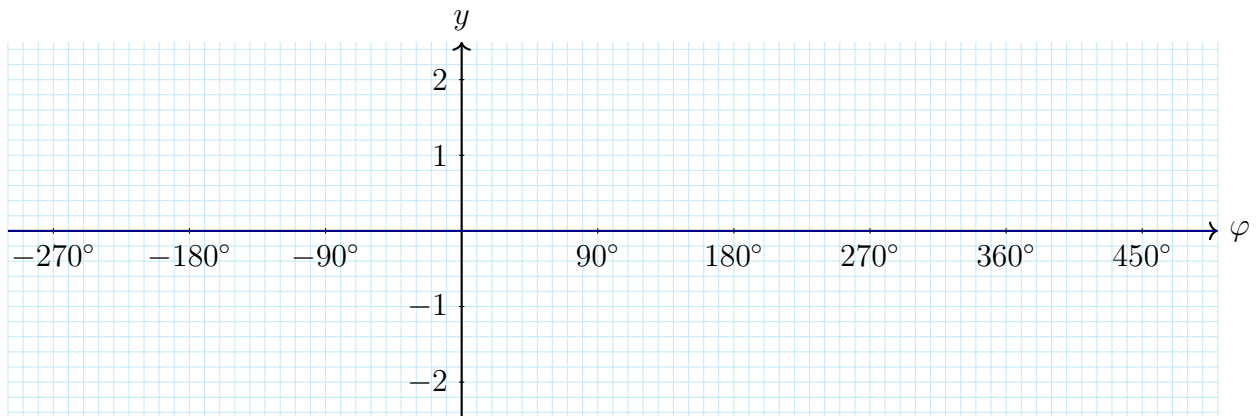
  \foreach \y in {-1,1} {
    \draw (1pt, \y * 2cm) -- (-1pt, \y * 2cm) node[anchor = east] {$\y$};
  }
}%% end coordSysBBW
```



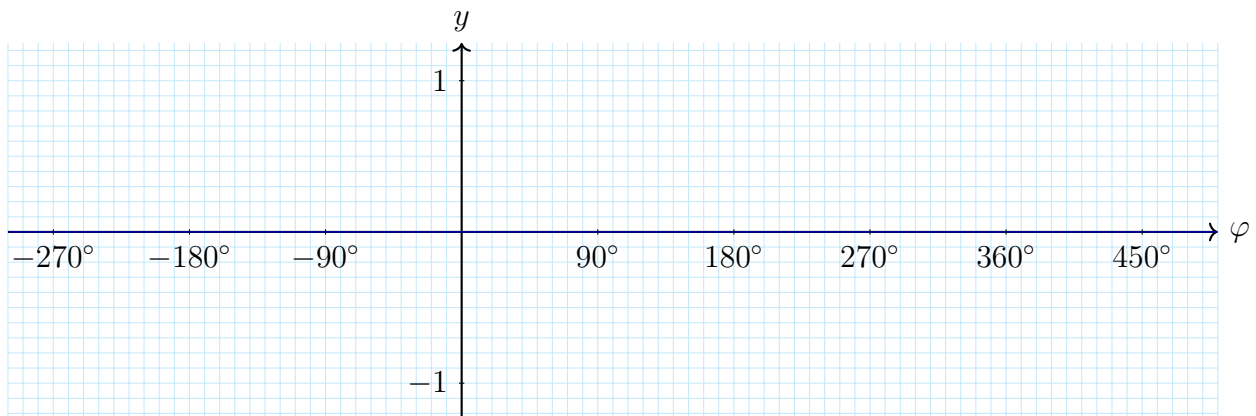
`\trigsysA{}`



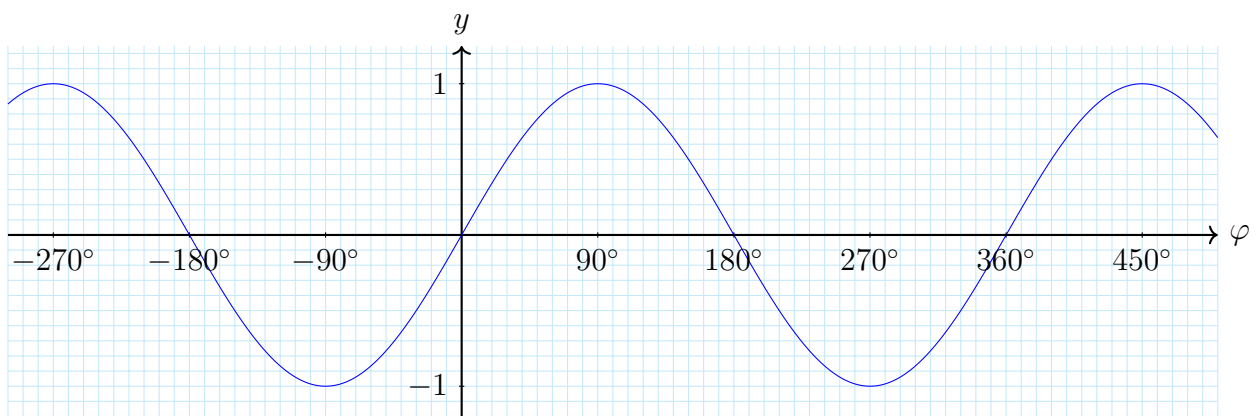
`\trigsysB{}`



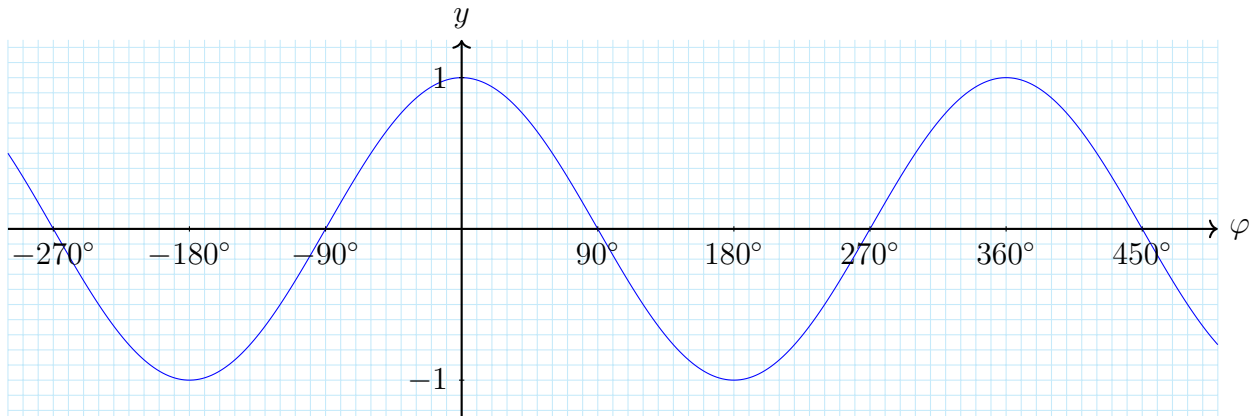
`\trigsysC{}`



`\trigsysD{}`

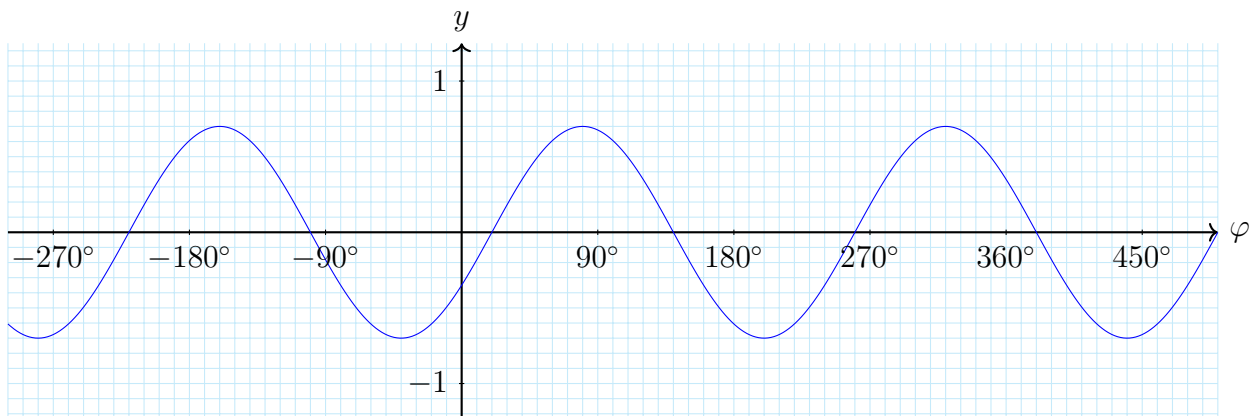


`\trigsysDsin{}`



$$\backslash \text{trigsysDcos}\{ \}$$

$$0.7 \cdot \sin(1.5 \cdot (x - 20^\circ))$$



$$\backslash \text{trigsysDFct}\{1.4 * \sin(1.5 * (\backslash x * 50 - 20))\}$$