

Drehung eines Punktes

Dokumentnummer: D1079
Fachgebiet: Matrizen, Koordinatensystem
Einsatz: ab 2HAK (erstes Lernjahr)



1 Problembeschreibung

Ein gegebener Punkt soll um einen gegebenen Winkel gedreht werden.

2 Problemlösung

2.1 Eingabe

```
(%i102) Punkt:[3,4]
        /* Gib einen Punkt ein */;
(%o102) [3,4]
```

```
(%i103) Winkel:90
        /* Gib einen Winkel in Grad ein */;
(%o103) 90
```

2.2 Verarbeitung

```
(%i104) winkel:Winkel*%pi/180;
(%o104)  $\frac{\pi}{2}$ 
```

```
(%i105) A(%alpha):=matrix(
        [cos(%alpha),-sin(%alpha)],
        [sin(%alpha),cos(%alpha)]
        );
(%o105)  $A(\alpha) := \begin{bmatrix} \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) \\ \sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{bmatrix}$ 
```

```
(%i106) drehung1:Punkt.A(winkel);
(%o106) [4 -3]
```

```
(%i107) drehung2:Punkt.A(-winkel);
(%o107) [-4 3]
```

2.3 Ausgabe

```
(%i108) print("")$
print("Gegebener Punkt           ",Punkt)$
print("Gegebener Winkel in Grad   ",Winkel)$
print("")$
print("Drehung um den Winkel      gibt ",drehung1)$
print("Drehung in Gegenrichtung gibt ",drehung2)$
```

Gegebener Punkt [3 , 4]

Gegebener Winkel in Grad 90

Drehung um den Winkel gibt [4 -3]

Drehung in Gegenrichtung gibt [-4 3]