# Vektor-Winkel Formel Raum ©www.mein-lernen.at

**Definition:**

Mit der Vektor-Winkel-Formel können _____ zwischen zwei Vektoren berechnet werden.

Der Zähler ist das _____der beiden Richtungsvektoren $\vec{a}$ und $\vec{b}$

Der Nenner ist das Produkt der beiden _____der Richtungsvektoren $|\vec{a}| * |\vec{b}|$.

Gesucht ist immer der spitze Winkel. Ergibt sich als Lösung ein stumpfer Winkel, so wird der _____ als Lösung angegeben: ρ´= 180° - ρ

**Formel:**

cos ρ = _____

**Aufgaben:**

**Berechne den Winkel zwischen Gerade und Ebene Übung 1**

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ +5 \end{pmatrix} + s * \begin{pmatrix} +6 \\ -4 \\ +5 \end{pmatrix} \; und \; \varepsilon : 2x - 3y + z = 7$$

**Berechne den Winkel zwischen zwei Ebene Übung 1**

Welchen Winkel schließen die beiden Ebenen
$\varepsilon_1$ = -2x + y + 3z = 1 und $\varepsilon_2$ = x + 2y + 2z = 15 ein?

**Berechne den Winkel zwischen zwei Geraden Übung 1**

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} +2 \\ 0 \\ +1 \end{pmatrix} + s * \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \\ +5 \end{pmatrix} \qquad h : \vec{x} = \begin{pmatrix} +7 \\ -1 \\ +3 \end{pmatrix} + s * \begin{pmatrix} -2 \\ +3 \\ +1 \end{pmatrix}$$

Lösungen: Info/Mathematik-AHS/Vektoren Raum/Vektor-Winkel-Formel
Aufgaben/Mathematik-AHS/Vektoren Raum/Vektor-Winkel-Formel