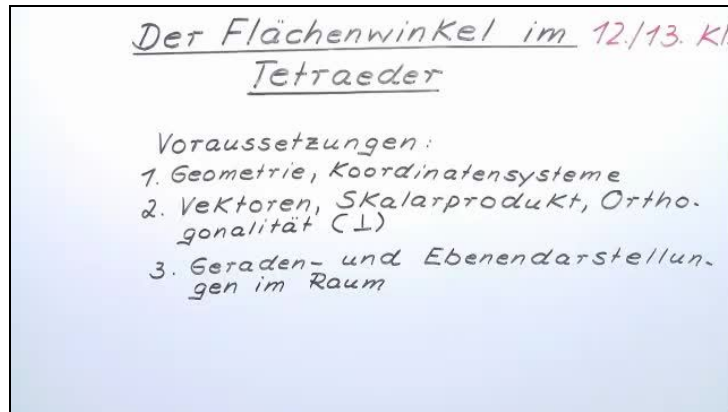




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Flächenwinkel im Tetraeder



- 1 **Bestimme die Koordinaten der Eckpunkte des Tetraeders.**
- 2 Gib die Formel an, mit welcher der Winkel berechnet werden kann.
- 3 Berechne den von den Seitenflächen des Tetraeders eingeschlossenen Winkel.
- 4 Berechne den Winkel, welcher von den beiden Ebenen eingeschlossen wird.
- 5 Leite die Normalenvektoren der Ebenen her und berechne damit den eingeschlossenen Winkel.
- 6 Ermittle den gesuchten Winkel.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

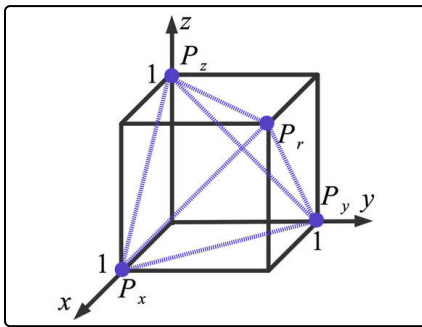


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Bestimme die Koordinaten der Eckpunkte des Tetraeders.

Setze die fehlenden Koordinaten in die Lücken ein.



Die Punkte P_x , P_y , P_z sowie P_r bilden ein Tetraeder.

Um Flächenwinkel dieses Tetraeders bestimmen zu können, benötigst du die Koordinaten dieser Punkte.

$$P_x(\dots_1 | \dots_2 | 0)$$

$$P_y(0 | \dots_3 | \dots_4)$$

$$P_z(\dots_5 | \dots_6 | 1)$$

$$P_r(\dots_7 | \dots_8 | \dots_9)$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Koordinaten der Eckpunkte des Tetraeders.

1. Tipp

Die Punkte liegen, bis auf P_r , auf den Koordinatenachsen.

- P_x liegt auf der x -Achse.
 - P_y liegt auf der y -Achse.
 - P_z liegt auf der z -Achse.
-

2. Tipp

Alle Punkte sind Eckpunkte eines Würfels mit der Seitenlänge 1.

3. Tipp

P_r liegt weder auf einer Koordinatenachse noch auf einer Koordinatenebene. Alle Koordinaten dieses Punktes sind ungleich 0.

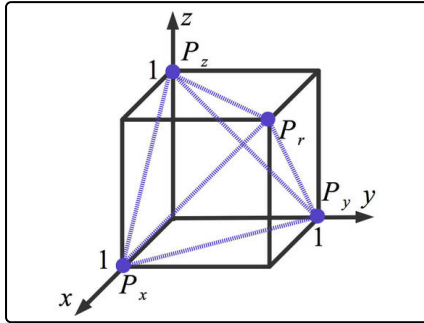


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Koordinaten der Eckpunkte des Tetraeders.

Lösungsschlüssel: 1: 1 // 2: 0 // 3: 1 // 4: 0 // 5: 0 // 6: 0 // 7: 1 // 8: 1 // 9: 1



Hier siehst du, wie du Punkte in einem dreidimensionalen Koordinatensystem bestimmen kannst. Verwende hierfür die folgenden Besonderheiten:

- P_x , P_y und P_z liegen jeweils auf einer der Koordinatenachsen.
 - Alle vier Punkte sind Eckpunkte eines Würfels mit der Seitenlänge 1. Ein Eckpunkt des Würfels liegt im Koordinatenursprung. Der Würfel liegt im I. Oktanten des Koordinatensystems. Das bedeutet, dass alle Koordinaten größer oder gleich 0 sind.
- P_x liegt auf der x -Achse. Das bedeutet, dass die y - und z -Koordinate jeweils 0 sind. Weil P_x ein Eckpunkt des Würfels ist, ist $x = 1$. Du erhältst so $P_x(1|0|0)$.
 - Weil P_y auf der y -Achse liegt, ist $x = z = 0$. Weiter ist $y = 1$ und somit $P_y(0|1|0)$.
 - P_z liegt auf der z -Achse. Das bedeutet, dass $x = y = 0$ ist. Es ist $z = 1$ und somit $P_z(0|0|1)$.
- Etwas kniffliger ist der Punkt P_r . Dieser liegt weder auf einer der Koordinatenachsen noch auf einer der Koordinatenebenen. Er liegt dem Koordinatenursprung räumlich diagonal gegenüber. Somit ist $P_r(1|1|1)$.