

- #1: AnaGeo, Fragen 1 (Buch von Paetec S:230–240)
- #2: Welche der folgenden Größen sind nicht vektoriell? Länge, Kraft, Geschw., Masse, Gewicht, Beschleunigung.
- #3: Was ist ein Vektor?
- #4: Beweisen Sie zeichnerisch das Kommutativgesetz der Addition.
- #5: Beschreiben Sie das Assoziativgesetz der Addition.
- #6: Welches ist der Gegenvektor zu  $[1,2,3]$
- #7: Erklären Sie die  $S$ -Multiplikation bei Vektoren.
- #8: Gegeben ist die Strecke zwischen den Punkten  $A=[-1,1]$  und  $B=[1,2]$ . Berechnen Sie den Mittelpunkt vektoriell.
- #9: Die gleiche Strecke soll dreigeteilt werden. Bestimmen Sie die Teilpunkte vektoriell.
- #10: Welchen Betrag haben die folgenden Vektoren:  $v_a=[-3]$ ,  $v_b=[1,-2]$  und  $v_c=[\sin(\pi),\sqrt{2},3]$ ?
- #11: Bestimmen Sie zu  $v=[-3,4]$  den Einheitsvektor gleicher Richtung und Orientierung.
- #12: Beweisen Sie durch ein Beispiel die Dreiecksungleichung für Vektoren. Was besagt diese?
- #13: Welche der folgenden Vektoren sind kollinear?  $v_a=[1,2,3]$ ,  $v_b=[\sqrt{1},\sqrt{2},\sqrt{3}]$  und  $v_c=[-2,-4,-6]$
- #14: Beweisen Sie, dass der Nullvektor zu allen anderen Vektoren parallel ist.
- #15: Stellen Sie den Vektor  $[1,2,3]$  als Linearkombination von vier Vektoren dar.
- #16: Es habe sich ergeben, dass  $r*v_a = s*v_b$  nur dann richtig sein kann, wenn  $r=s=0$  ist. Was bedeutet das für  $v_a$  und  $v_b$ ?
- #17: Was bedeutet es, wenn Vektoren komplanar sind? Warum sind zwei Vektoren im Raum immer komplanar, drei aber nicht unbedingt.
- #18: Die Vektoren  $v_a=[1,2]$  und  $v_b=[2,3]$  sind eine Basis der Ebene.

Warum das?

#19: Geben Sie zwei verschiedene Basen des Raumes an.

#20: Die Vektoren  $[\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2, 0]$  und  $[-\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2, 0]$  seien zwei Vektoren eines kartesischen Koordinatensystems. Geben Sie den dritten Vektor dazu an.