

物理数学ノート 1 1 テスト

[1] 次のベクトルについて, $A \times B$ と $|A \times B|$ を求めよ (9 点) .

(a) $A = (3, 1, 2)$, $B = (5, 4, 6)$ (b) $A = (0, 3, -4)$, $B = (2, 0, -1)$

(c) $A = (-5, 3, 0)$, $B = (4, 1, 0)$

[2] 直交座標を使って, 公式 $A \times (B \times C) = B(A \cdot C) - C(A \cdot B)$ を証明せよ . ただし, x 成分の関係式 $(A \times (B \times C))_x = B_x(A \cdot C) - C_x(A \cdot B)$ のみを示せばよい (6 点) . [ヒント : 左右をそれぞれ展開して比較する .]

[3] 位置ベクトル $r = (2, 1, 3)$ の点 P にベクトル $A = (-1, 3, 5)$ があるとき, 原点 O のまわりの A のモーメントと, 位置ベクトル $r' = (1, -2, 0)$ の点 O' のまわりの A のモーメントをそれぞれ求めよ (5 点) .
[注意 : r' は, 点 O' の原点 O に対する位置ベクトルである .]