

胡源高二上知识视频讲义

原题原图解析版 · 第 1 批

本批内容

模块 3 · 选择性必修一

3.1.1.1 空间向量的运算

收录：原讲义第 004 页 + 对应独立解析页

说明：题目页直接保留原 PDF 页面与图形；解析页在其后单独编排。

【典型例题】

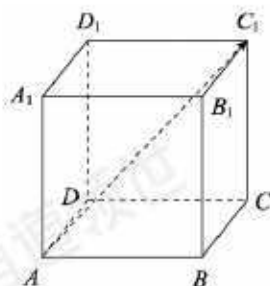


3.1.1.1 空间向量的运算 难度☆☆☆

【例1】

如图所示, 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 下列各式中运算结果为向量 $\overrightarrow{AC_1}$ 的是 _____ (填序号)

- ① $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC_1}$; ② $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{A_1D_1} + \overrightarrow{D_1C_1}$; ③ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{B_1C_1}$; ④ $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{A_1B_1} + \overrightarrow{B_1D_1}$.



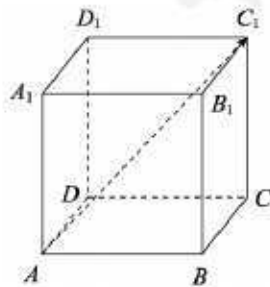
【例2】

在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中向量表达式 $\overrightarrow{DD_1} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ 化简后的结果是 ()

- A. $\overrightarrow{BD_1}$ B. $\overrightarrow{D_1B}$ C. $\overrightarrow{B_1D}$ D. $\overrightarrow{DB_1}$

【例3】

在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 化简: $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{B_1C} - \overrightarrow{B_1B} + \overrightarrow{A_1B_1} - \overrightarrow{A_1B} =$ _____.



例 1 答案：①②③。

取 A 为原点，AB、AD、AA₁ 为三个基向量。

①②③均为三基向量之和，等于从 A 指向 C₁ 的向量；④不等。

例 2 答案：A（从 B 指向 D₁）。

DD₁ - AB + BC 分别对应竖直、向左、向后的三个棱向量。

首尾相接后，合向量正是从 B 指向 D₁ 的空间对角线。

例 3 答案：从 B 指向 D₁。

把平行且等长的棱向量替换为同一组基向量，再合并同类项。

结果为 -AB + AD + AA₁，即空间对角线 BD₁。