

【典型例题】



3.1.1.1 空间向量的运算

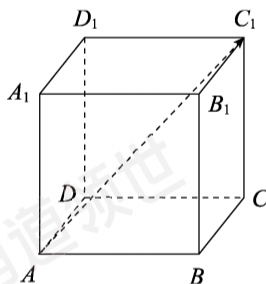
难度 ★☆☆

【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 $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{A_1B_1} + \overrightarrow{B_1D_1}$.



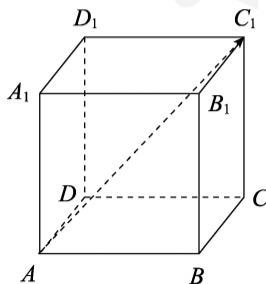
【例2】

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】

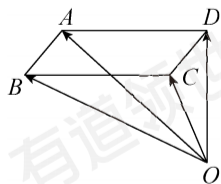
在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, 化简: $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{B_1C} - \overrightarrow{B_1B} + \overrightarrow{A_1B_1} - \overrightarrow{A_1B} =$ _____.



购买最新网课及讲义认准公众号【偷着学】
或添加微信: tzx985txz

【例4】

在平行四边形 $ABCD$ 中 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$, $\overrightarrow{OD} = \vec{d}$, 则下列运算正确的是 ()



A. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$

C. $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} - \vec{d} = \vec{0}$

B. $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} - \vec{d} = \vec{0}$

D. $\vec{a} - \vec{b} - \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$

【例5】

已知长方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中, $AB = AA_1 = 2$, $AD = 4$, E 为侧面 AA_1B_1B 的中心, F 为 A_1D_1 的中点, 求下列向量的数量积:

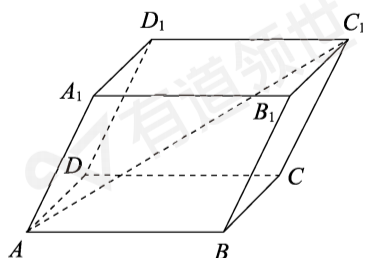
(1) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{ED_1}$;

(2) $\overrightarrow{BF} \cdot \overrightarrow{AB_1}$;

(3) $\overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{FC_1}$.

【例6】

在平行六面体(底面是平行四边形的四棱柱) $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $AB=AD=AA_1=1$, $\angle BAD = \angle BAA_1 = \angle DAA_1 = 60^\circ$, 则 AC_1 的长为 ()



A. 3

B. $\sqrt{3}$

C. 6

D. $\sqrt{6}$ 

3.1.1.2 空间向量的拆分

难度 ★☆☆

提高专属

【例1】

如图, 已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$, 点 E 是上底面 $A_1B_1C_1D_1$ 的中心, 求下列各式中 x, y, z 的值:

(1) $\overrightarrow{BD_1} = x\overrightarrow{AD} + y\overrightarrow{AB} + z\overrightarrow{AA_1}$;

(2) $\overrightarrow{AE} = x\overrightarrow{AD} + y\overrightarrow{AB} + z\overrightarrow{AA_1}$.

