



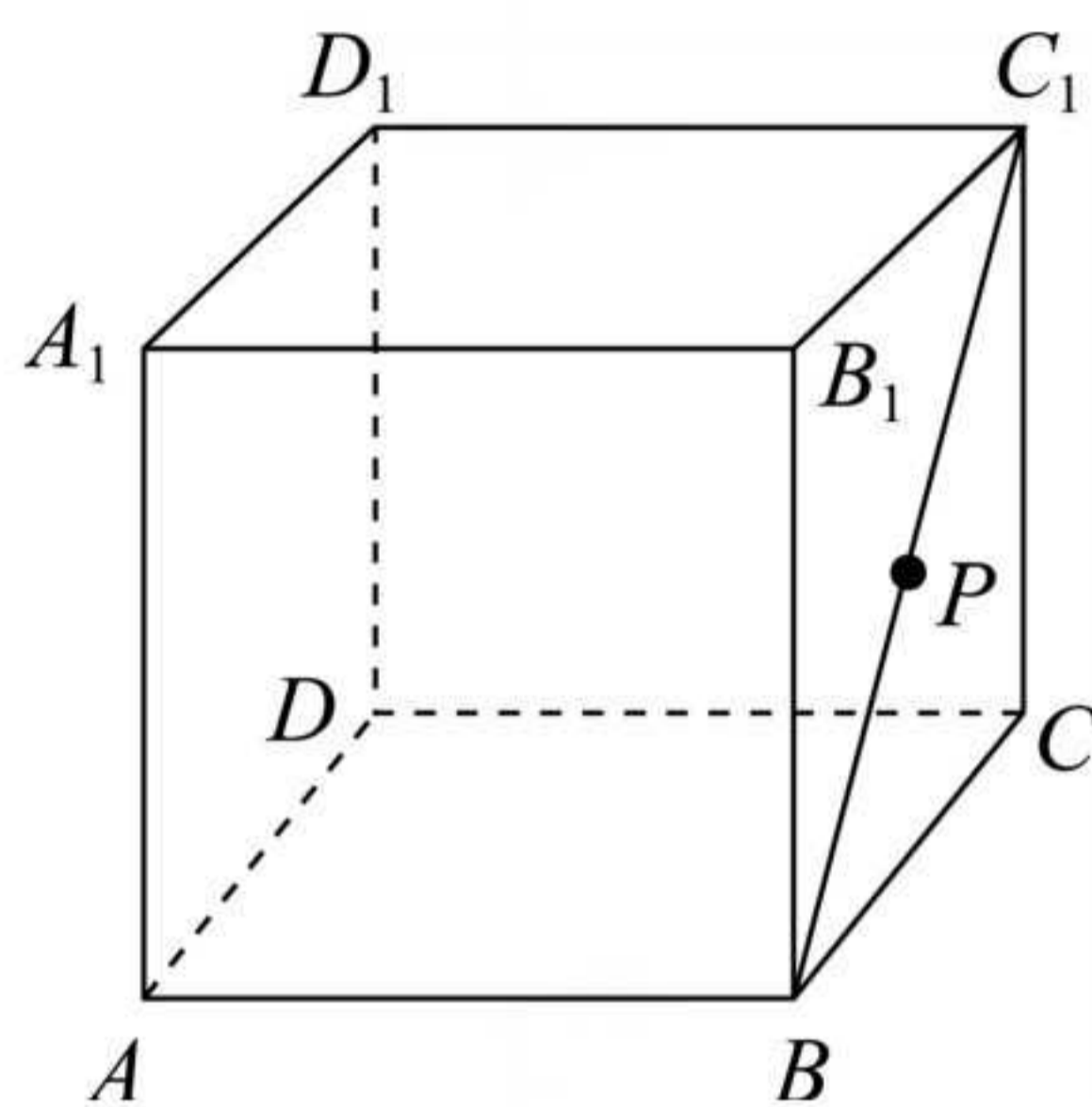
2.3.3.12 动点问题 难度 ★★★★★

目标专属

【例1】 难度 ★★☆☆

如图, 点 P 在正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的面对角线 BC_1 上运动, 则下列结论一定成立的是

()



- A. 三棱锥 $A - A_1PD$ 的体积大小与点 P 的位置有关
- B. A_1P 与平面 ACD_1 相交
- C. 平面 $PDB_1 \perp$ 平面 A_1BC_1
- D. $AP \perp D_1C$

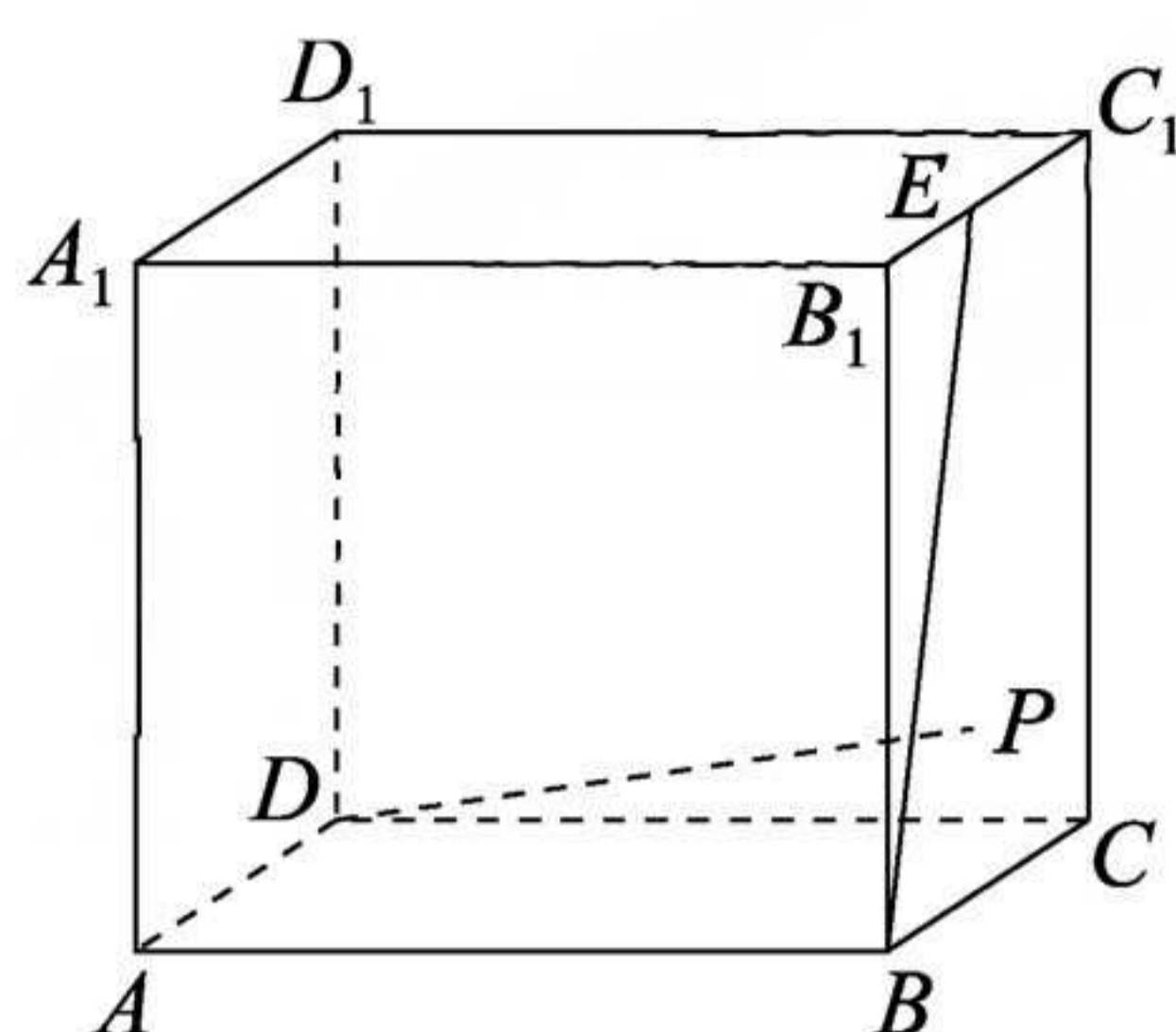
【例2】 难度 ★★☆☆

已知正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2, E 是棱 D_1C_1 的中点, 点 F 在正方体内部或正方体的表面上, 且 $EF \parallel$ 平面 A_1BC_1 , 则动点 F 的轨迹所形成的区域面积是 ()

- A. $\frac{9}{2}$
- B. $2\sqrt{3}$
- C. $3\sqrt{3}$
- D. $4\sqrt{2}$

3 ☆☆☆

如图，在长方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中， $AB = 3$ ， $BC = CC_1 = 4$ ， E 为棱 B_1C_1 的中点， P 为四边形 BCC_1B_1 内(含边界)的一个动点. 且 $DP \perp BE$ ，则动点 P 的轨迹长度为 ()



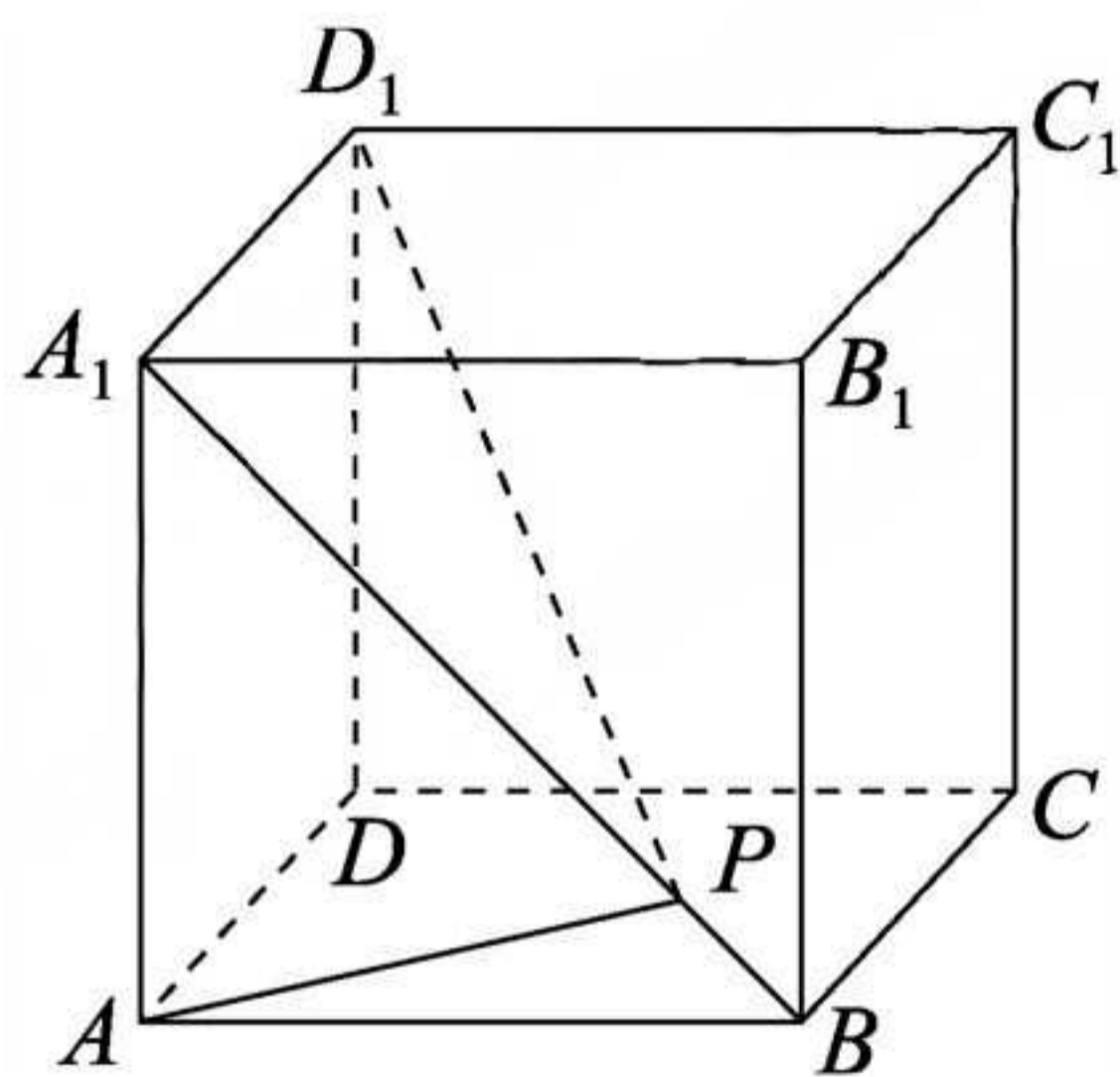
- A. 5 B. $2\sqrt{5}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $\sqrt{13}$

【例 4】 难度 ☆☆☆

已知圆锥的高为 1，底面直径 $AB = 2$ ，则一蚂蚁从点 A 沿着侧面爬到点 B ，爬行距离的最小值是 _____.

5 ☆☆☆

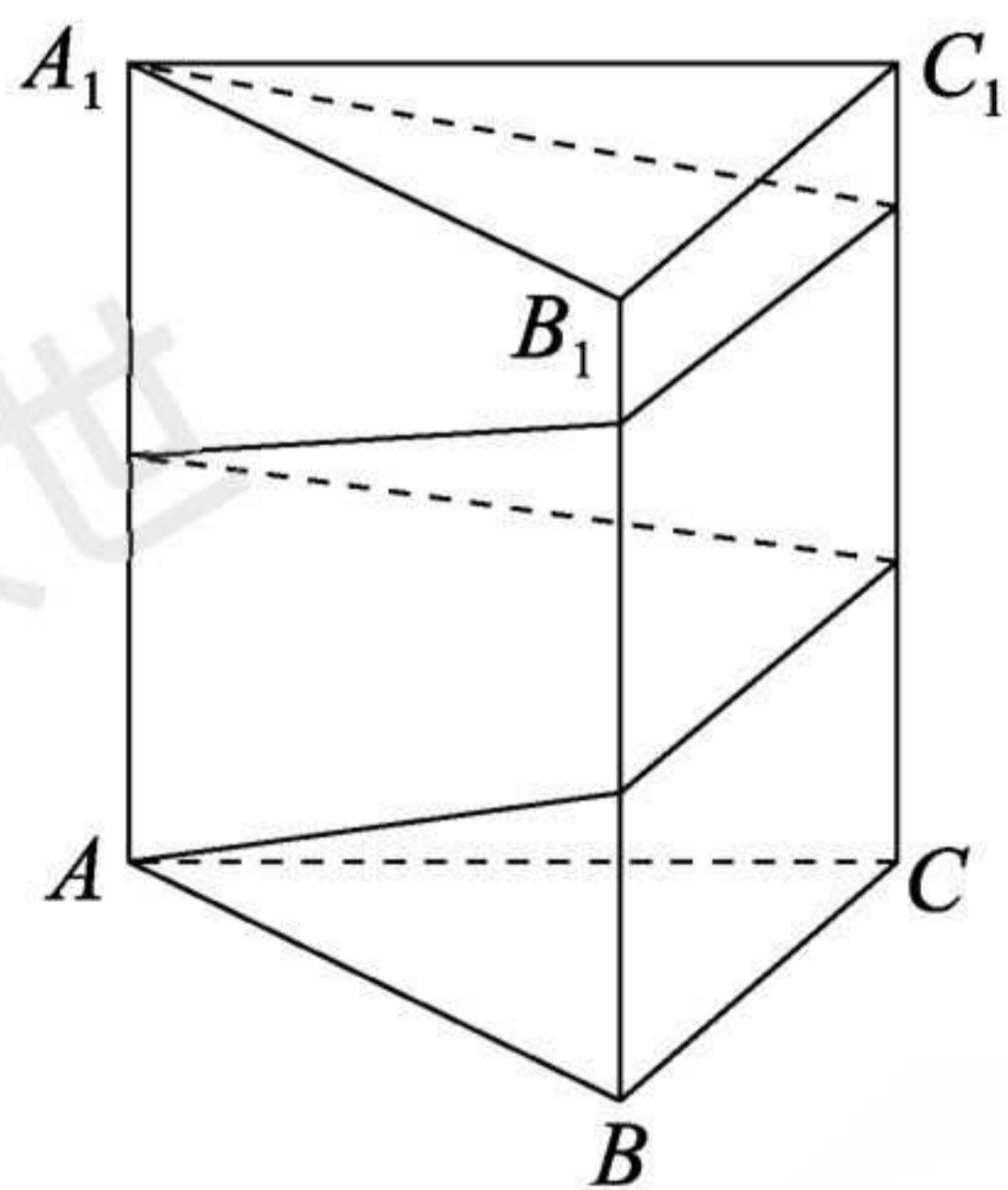
如图, 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $|AB| = |AD| = \sqrt{3}$, $|AA_1| = 1$, 而对角线 A_1B 上存在一点 P , 使得 $|AP| + |D_1P|$ 取得最小值, 则此最小值为 ()



- A. 2 B. 3 C. $1 + \sqrt{3}$ D. $\sqrt{7}$

【例6】 难度 ☆☆☆

如图, 已知正三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 的底面边长为 4cm, 高为 10cm, 则一质点自点 A 出发, 沿着三棱柱的侧面绕行两周到达点 A_1 的最短路线的长为 ()



- A. 16cm B. $12\sqrt{3}$ cm C. $24\sqrt{3}$ cm D. 26cm



2.3.3.12 动点问题

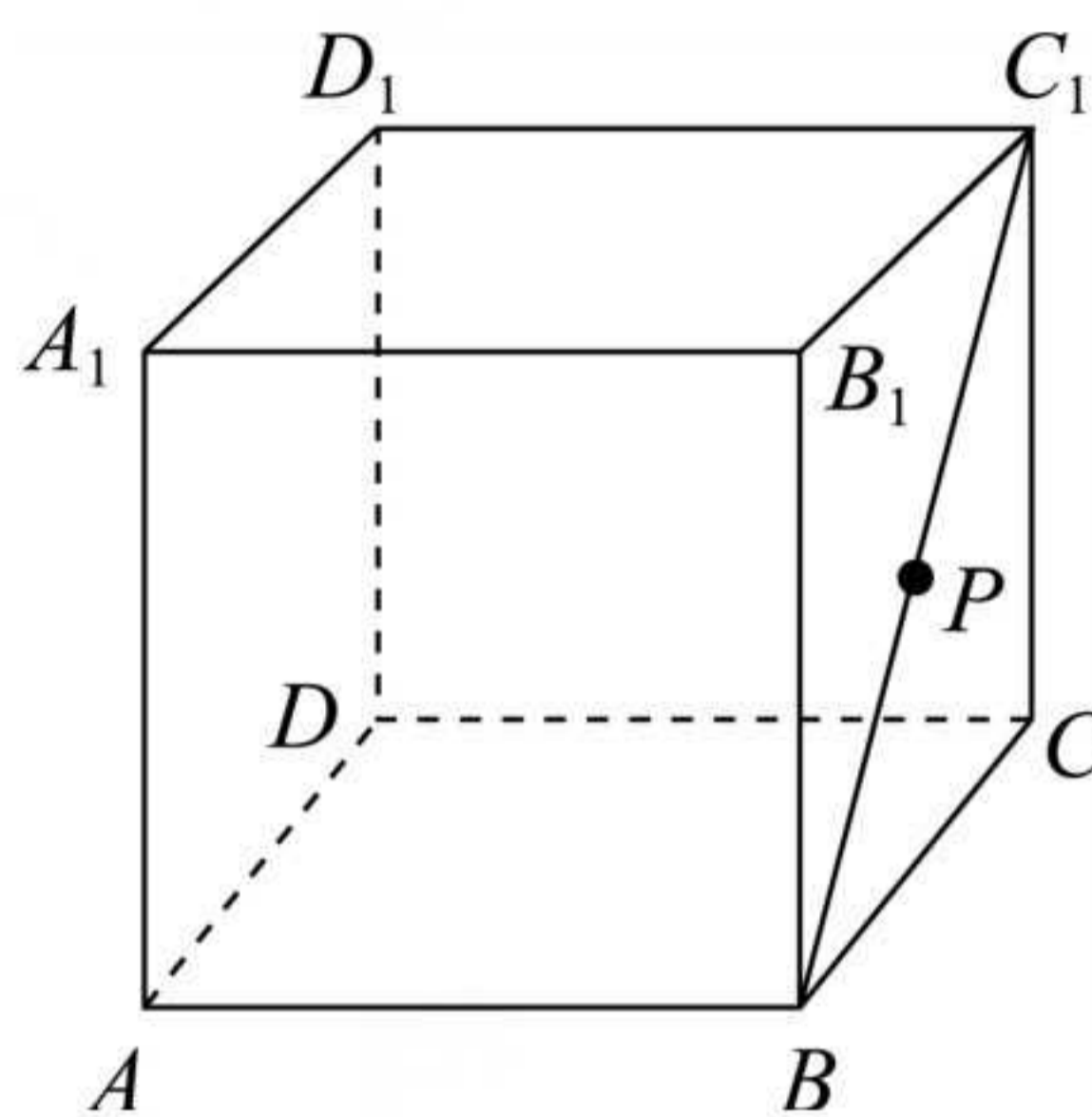
难度 ★★★★★

菁英专属

【例 1】 难度 ★★☆☆

如图，点 P 在正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的面对角线 BC_1 上运动，则下列结论一定成立的是

()



- A. 三棱锥 $A - A_1PD$ 的体积大小与点 P 的位置有关
- B. A_1P 与平面 ACD_1 相交
- C. 平面 $PDB_1 \perp$ 平面 A_1BC_1
- D. $AP \perp D_1C$

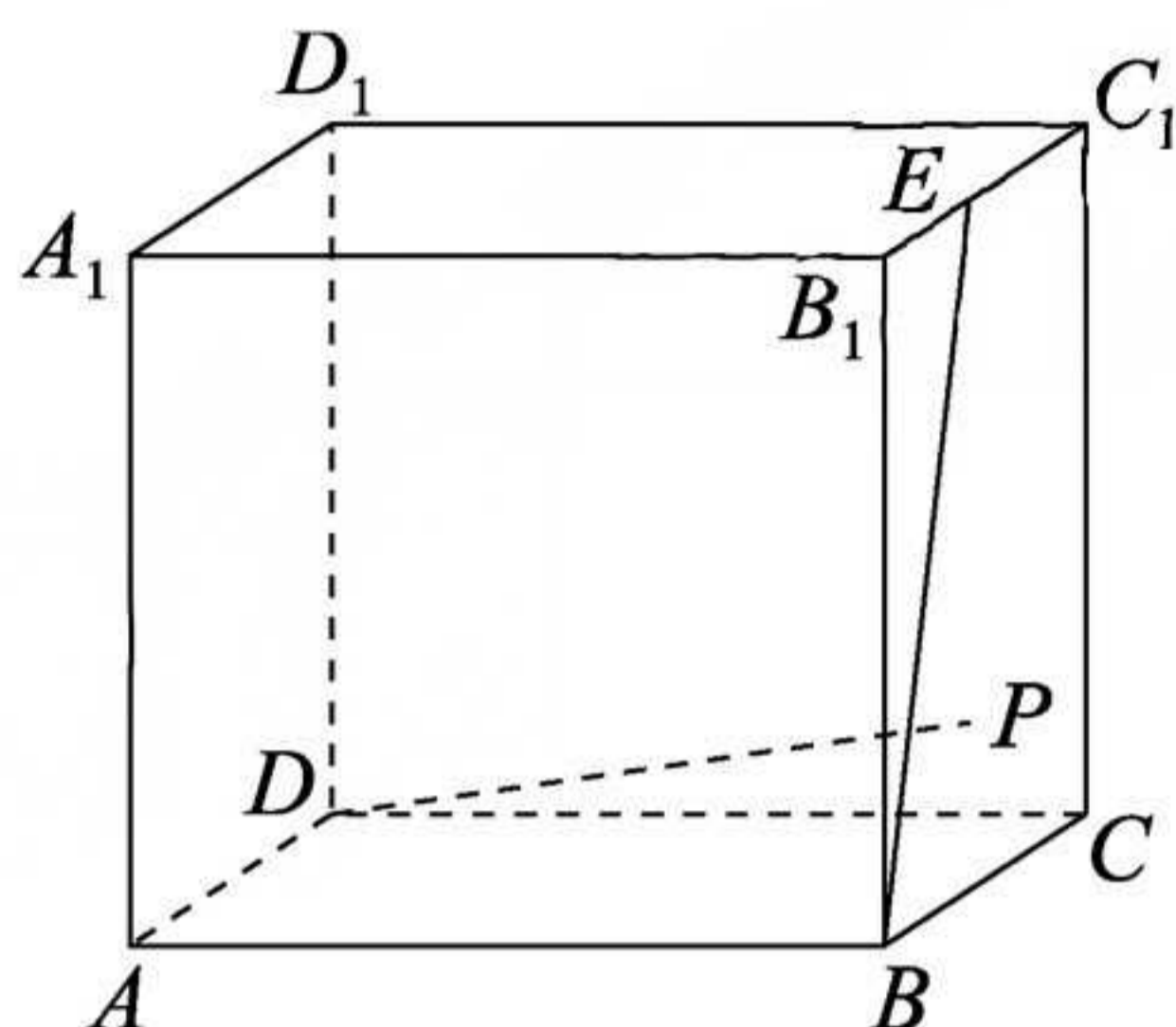
【例 2】 难度 ★★☆☆

已知正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2， E 是棱 D_1C_1 的中点，点 F 在正方体内部或正方体的表面上，且 $EF \parallel$ 平面 A_1BC_1 ，则动点 F 的轨迹所形成的区域面积是 ()

- A. $\frac{9}{2}$
- B. $2\sqrt{3}$
- C. $3\sqrt{3}$
- D. $4\sqrt{2}$

3 ☆☆☆

如图, 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $AB=3$, $BC=CC_1=4$, E 为棱 B_1C_1 的中点, P 为四边形 BCC_1B_1 内(含边界)的一个动点. 且 $DP \perp BE$, 则动点 P 的轨迹长度为 ()



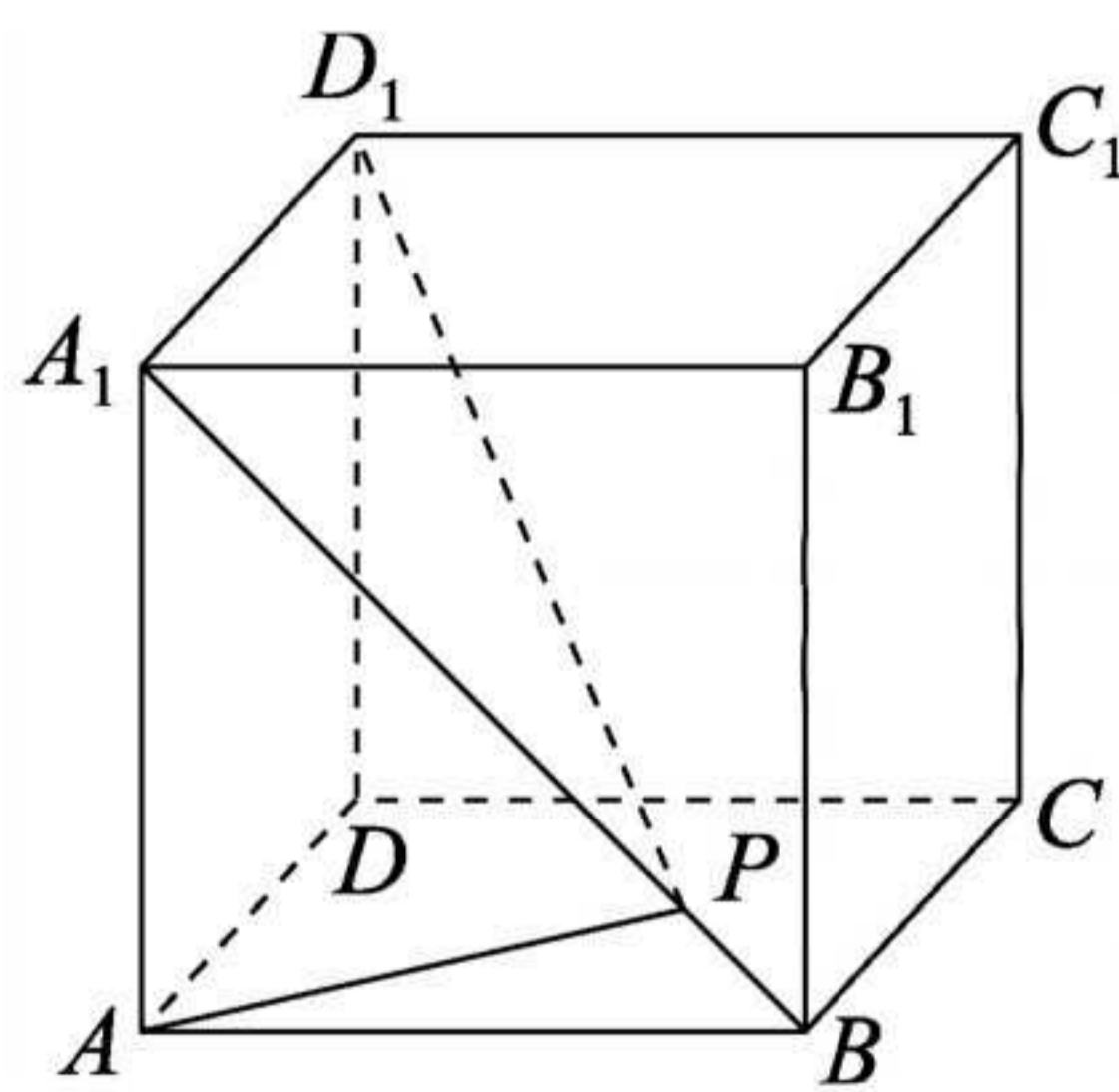
- A. 5 B. $2\sqrt{5}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $\sqrt{13}$

【例4】 难度 ☆☆☆

已知圆锥的高为1, 底面直径 $AB=2$, 则一蚂蚁从点 A 沿着侧面爬到点 B , 爬行距离的最小值是 _____.

【例5】 难度 ☆☆☆

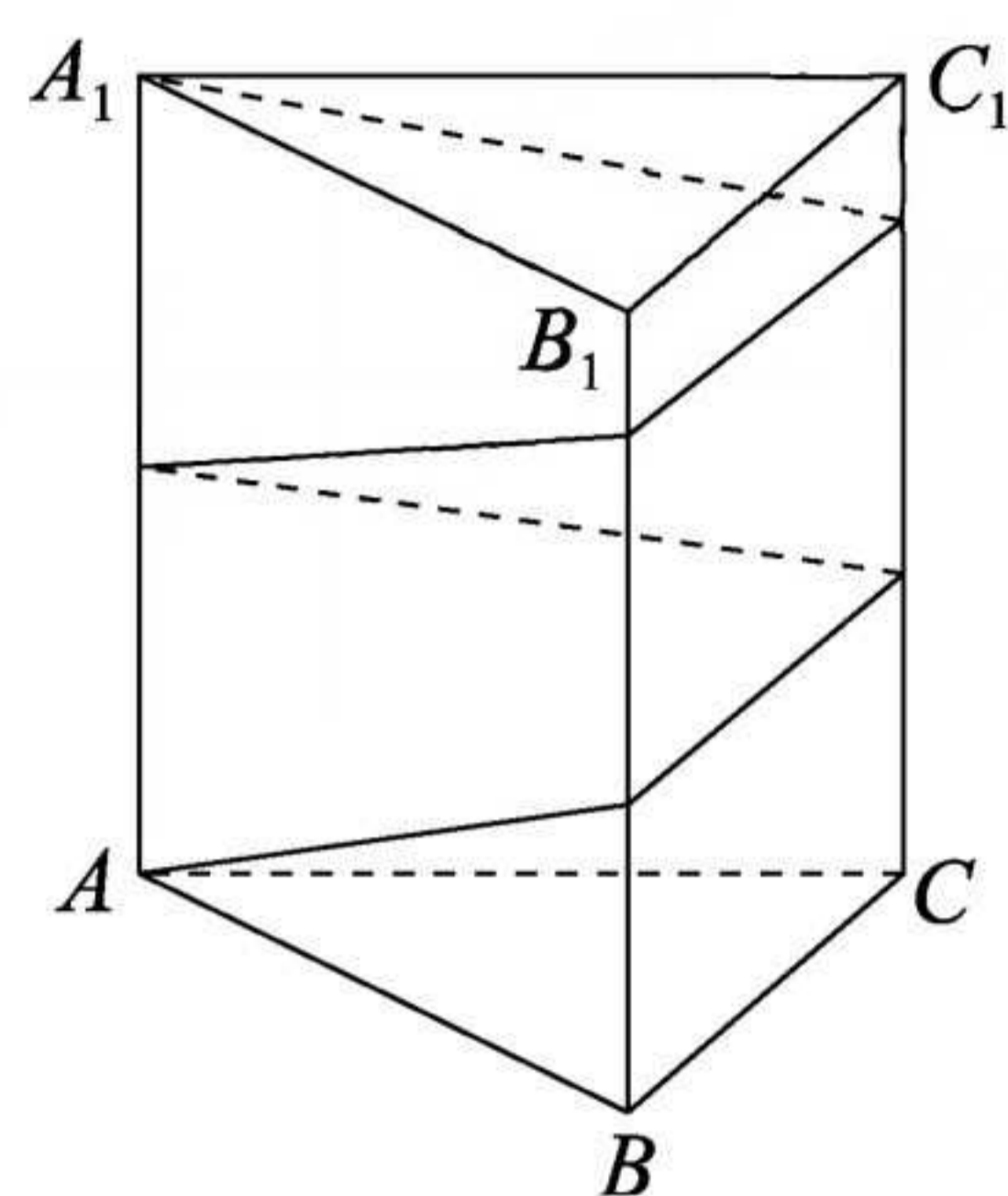
如图, 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, $|AB|=|AD|=\sqrt{3}$, $|AA_1|=1$, 而对角线 A_1B 上存在一点 P , 使得 $|AP|+|D_1P|$ 取得最小值, 则此最小值为 ()



- A. 2 B. 3 C. $1+\sqrt{3}$ D. $\sqrt{7}$

6 ☆☆☆

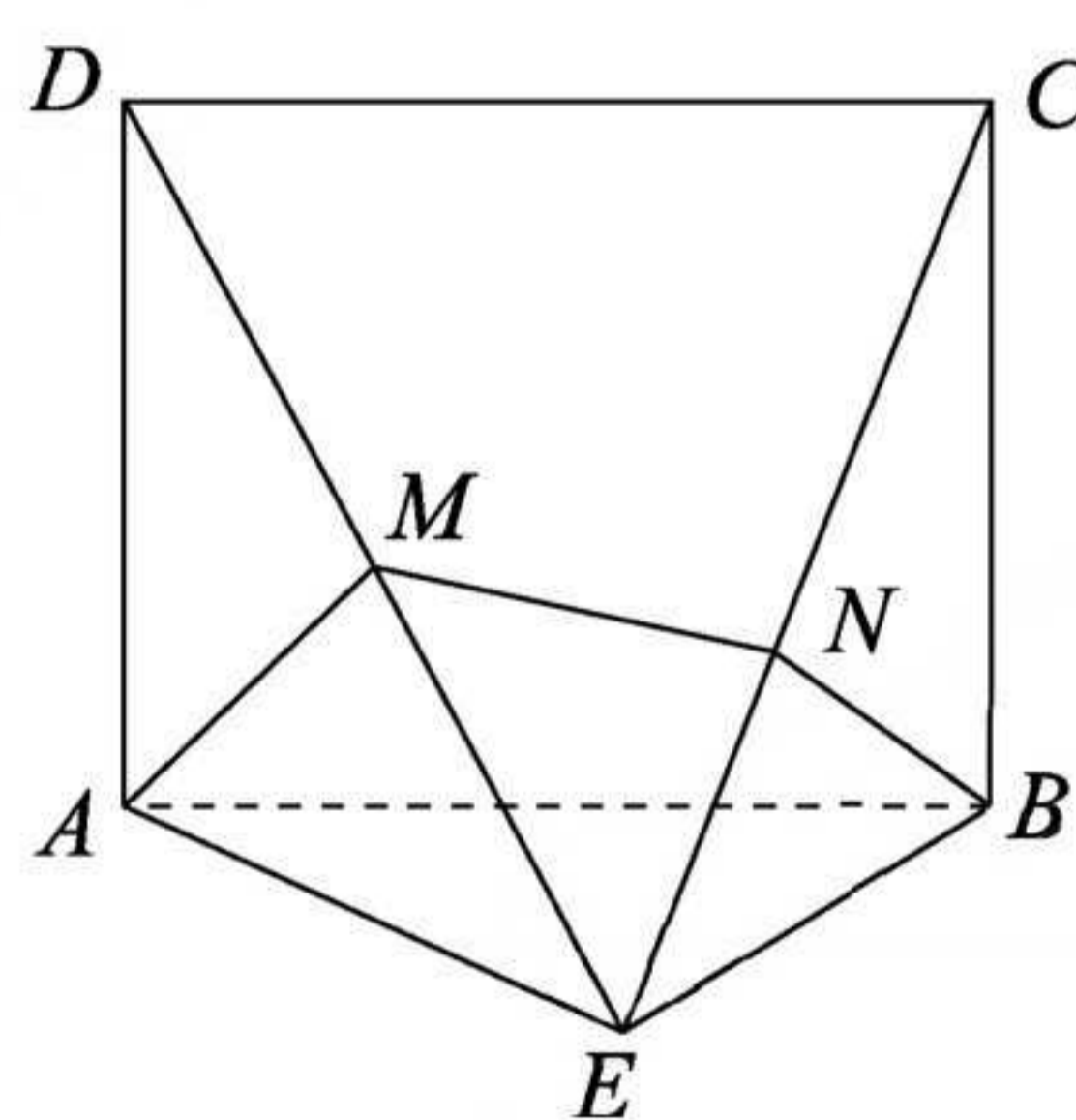
如图，已知正三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 的底面边长为 4cm，高为 10cm，则一质点自点 A 出发，沿着三棱柱的侧面绕行两周到达点 A_1 的最短路线的长为 ()



- A. 16cm B. $12\sqrt{3}$ cm C. $24\sqrt{3}$ cm D. 26cm

【例 7】 难度 ☆☆☆

如图所示的几何体中，四边形 $ABCD$ 是矩形，平面 $ABCD \perp$ 平面 ABE ，已知 $AB = 2$ ， $AE = BE = \sqrt{3}$ ，且当规定主(正)视图方向垂直平面 $ABCD$ 时，该几何体的左(侧)视图的面积为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 。若 M 、 N 分别是线段 DE 、 CE 上的动点，则 $AM + MN + NB$ 的最小值为 ()



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4