

【例4】

(2017 新课标 III 卷理科高考真题第 16 题) a, b 为空间中两条互相垂直的直线, 等腰直角三角形 ABC 的直角边 AC 所在直线与 a, b 都垂直, 斜边 AB 以直线 AC 为旋转轴旋转, 有下列结论:

①当直线 AB 与 a 成 60° 角时, AB 与 b 成 30° 角;

②当直线 AB 与 a 成 60° 角时, AB 与 b 成 60° 角;

③直线 AB 与 a 所成角的最小值为 45° ;

④直线 AB 与 a 所成角的最大值为 60° ;

其中正确的是_____. (填写所有正确结论的编号)



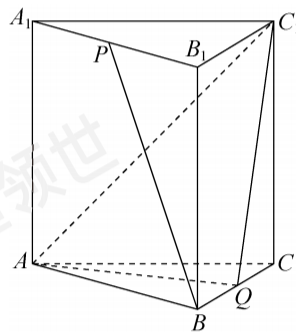
3.1.3.5 直线与平面的夹角

难度 ★★★

【例1】

(2018 江苏卷高考真题第 25 题) 如图, 在正三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, $AB=AA_1=2$, 点 P, Q 分别为 A_1B_1, BC 的中点.

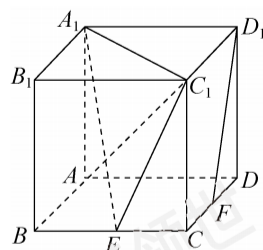
(2) 求直线 CC_1 与平面 AQC_1 所成角的正弦值.



【例2】

(2021 天津卷高考真题第 17 题) 如图, 在棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中, E, F 分别为棱 BC, CD 的中点. (1) 求证: $D_1F \parallel$ 平面 A_1EC_1 ; (已知)

(2) 求直线 AC_1 与平面 A_1EC_1 所成角的正弦值;



【例3】

(2020 天津卷高考真题第 17 题) 如图, 在三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, $CC_1 \perp$ 平面 ABC , $AC \perp BC$, $AC = BC = 2$, $CC_1 = 3$, 点 D, E 分别在棱 AA_1 和棱 CC_1 上, 且 $AD = 1$, $CE = 2$, M 为棱 A_1B_1 的中点. (I) 求证: $C_1M \perp B_1D$; (已知)

(III) 求直线 AB 与平面 DB_1E 所成角的正弦值.

