



2.3.3.14 线线角的进阶

难度 ★★★

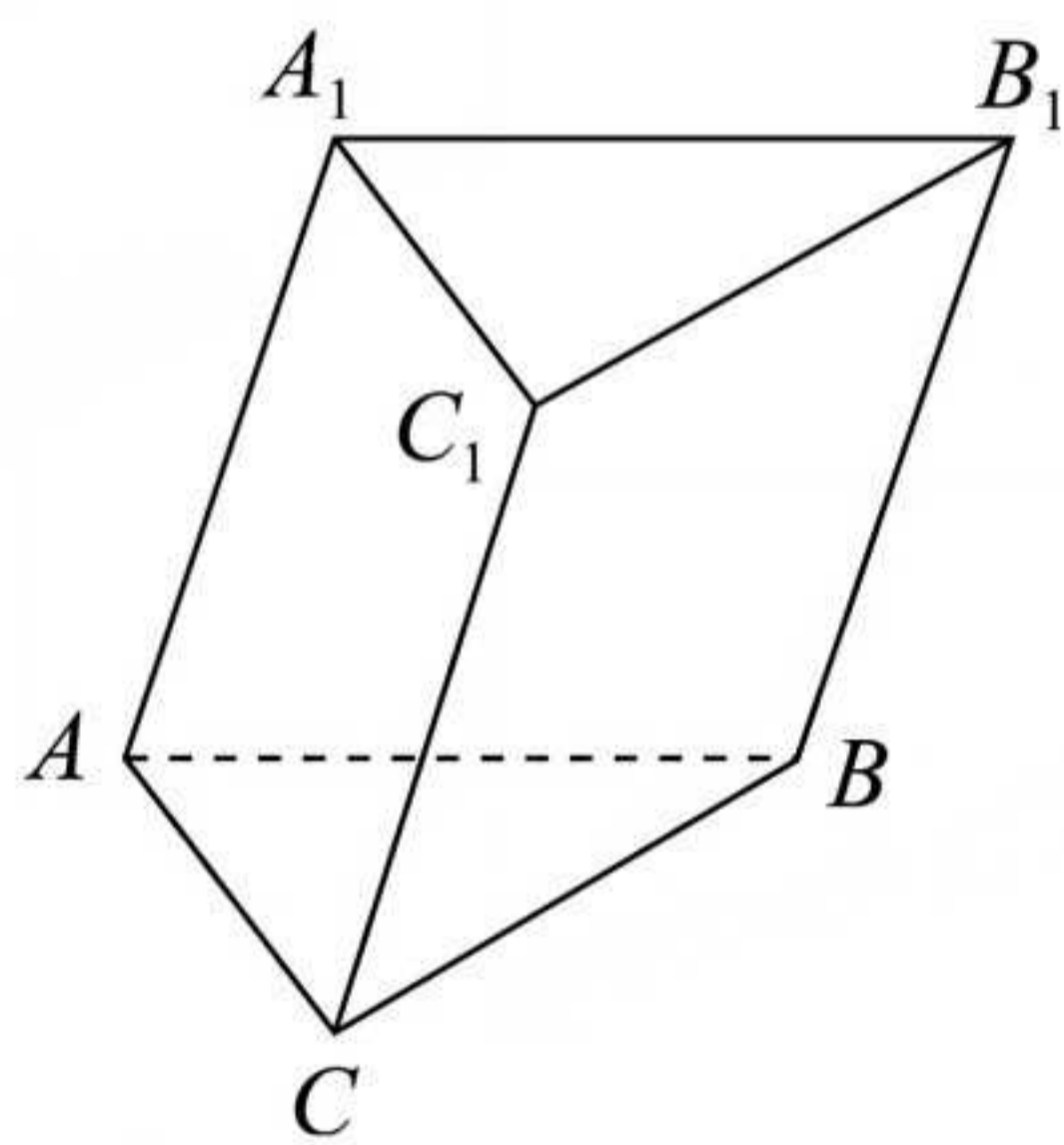
【例1】 难度 ★★★

PA 、 PB 、 PC 是从 P 点出发的三条射线，每两条射线的夹角均为 60° ，那么直线 PC 与平面 PAB 所成角的余弦值是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

【例2】 难度 ★★★

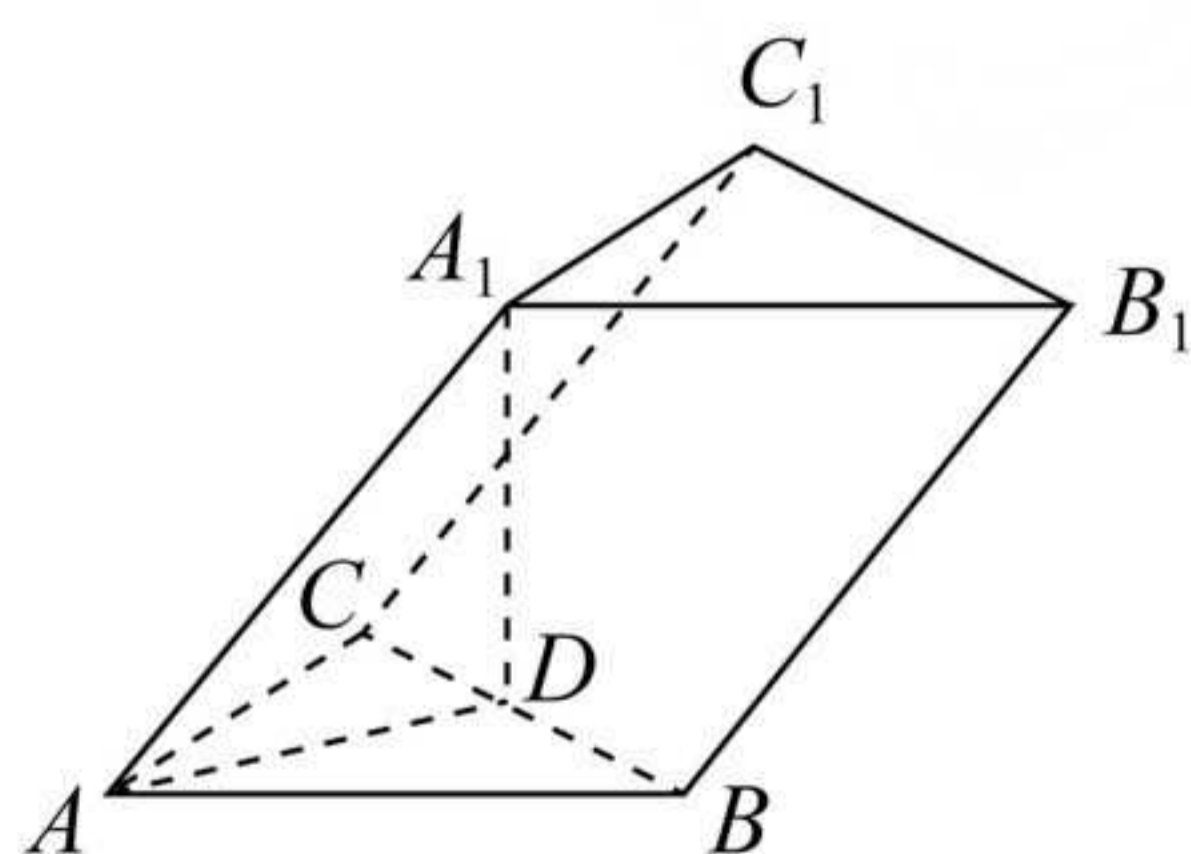
(2009·湖北) 如图，在三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle ACC_1 = 60^\circ$ ， $\angle BCC_1 = 45^\circ$ ，侧棱 CC_1 的长为 1，则该三棱柱的高等于 ()



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

【例3】 难度 ★★★

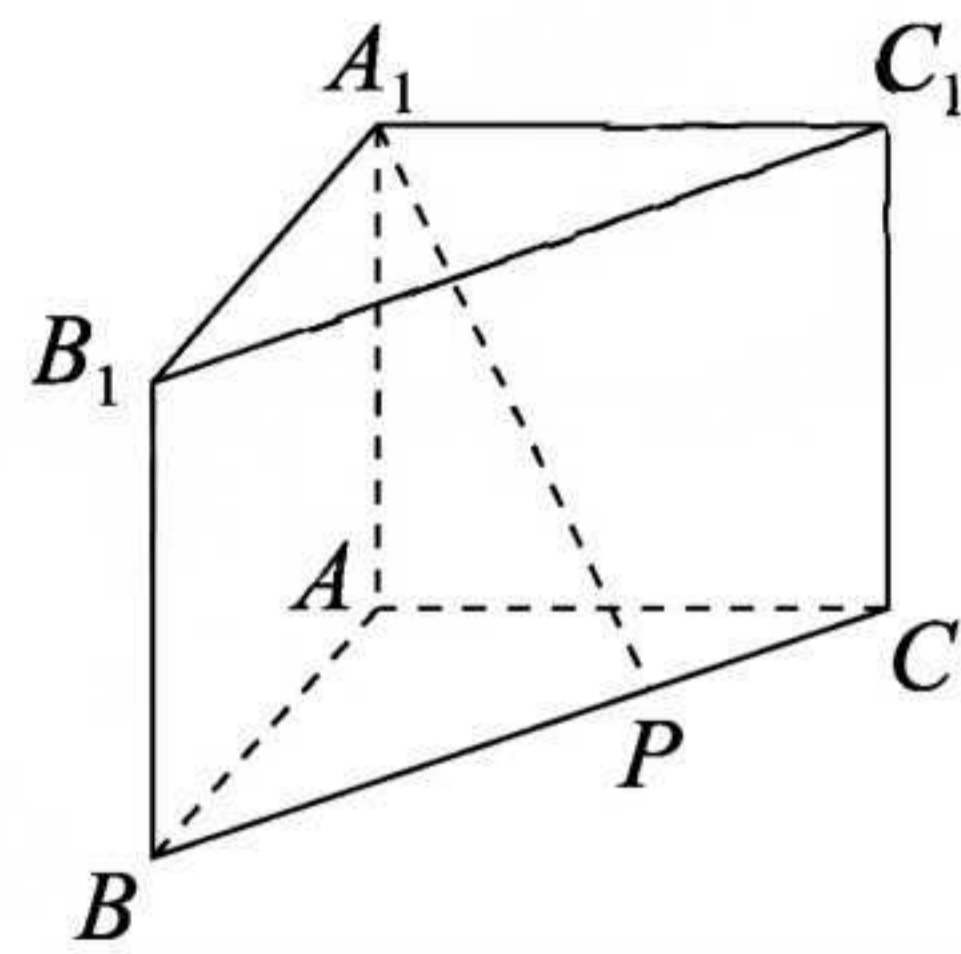
(2009·全国卷 I) 已知三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 的侧棱与底面边长都相等， A_1 在底面 ABC 上的射影 D 为 BC 的中点，则异面直线 AB 与 CC_1 所成的角的余弦值为 ()



- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{7}}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

4 ☆☆☆

如图所示, 在侧棱垂直于底面的三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, P 是棱 BC 上的动点. 记直线 A_1P 与平面 ABC 所成的角为 θ_1 , 与直线 BC 所成的角为 θ_2 , 则 θ_1, θ_2 的大小关系是 ()



- A. $\theta_1 = \theta_2$ B. $\theta_1 > \theta_2$ C. $\theta_1 < \theta_2$ D. 不能确定

【例 5】 难度 ☆☆☆

(2017 · 新课标Ⅲ) 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)