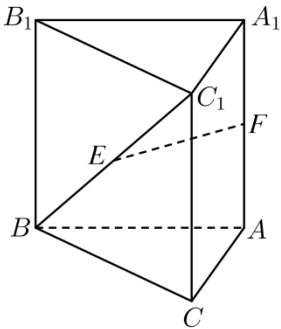


1. 如图，三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中， E 为 BC_1 中点， F 为 AA_1 中点.

- (1) 求证： $EF \parallel$ 平面 ABC ;
- (2) 若 $EF \perp BB_1$, $AC \perp$ 平面 ABB_1A_1 ， 求证： $BB_1 \perp$ 平面 ABC .

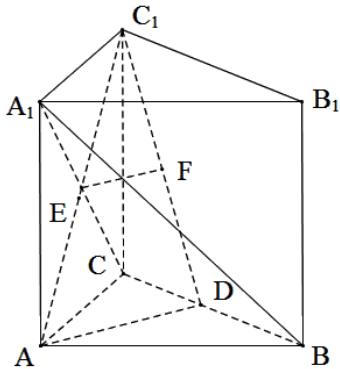


\

2. 如图，在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中， $AC=BC=CC_1=2a$ ， $\angle ACB=\frac{\pi}{2}$ ，

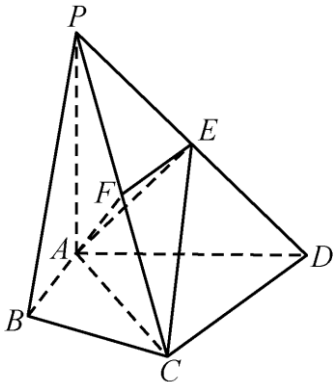
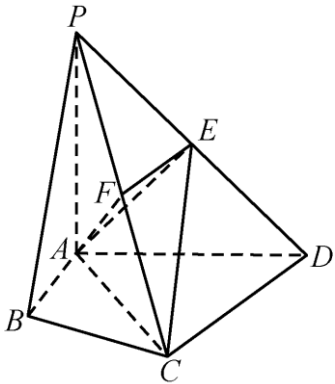
点 D 为 BC 中点, 连接 A_1C 、 AC_1 交于点 E ， 点 F 为 DC_1 中点.

- (1) 求证： $EF \parallel$ 平面 ABC ；
- (2) 求证： $AC_1 \perp$ 平面 A_1CB .



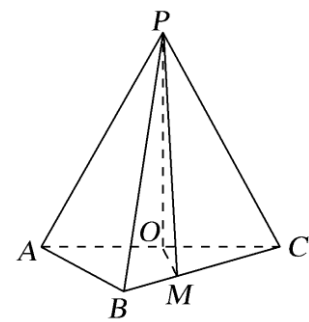
3. 如图，在四棱锥 $PABCD$ 中， $\angle ABC=\angle ACD=90^\circ$ ， $\angle BAC=\angle CAD=60^\circ$ ，
 $PA \perp$ 平面 $ABCD$ ， E 为 PD 的中点， $PA=2AB$.

- (1) 若 F 为 PC 的中点， 求证： $PC \perp$ 平面 AEF ;
- (2) 求证： $CE \parallel$ 平面 PAB .



4. 如图，在三棱锥 $P-ABC$ 中， $AB=BC=2\sqrt{2}$ ， $PA=PB=PC=AC=4$ ， O 为 AC 的中点.

(1) 证明： $PO\perp$ 平面 ABC ；



5. 如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中， $PA\perp$ 底面 $ABCD$ ， $AB\perp AD$ ， $AC\perp CD$ ， $\angle ABC=60^\circ$ ， $PA=AB=BC$ ， E 是 PC 的中点.证明：

(1) $CD\perp AE$ ；

(2) $PD\perp$ 平面 ABE .

