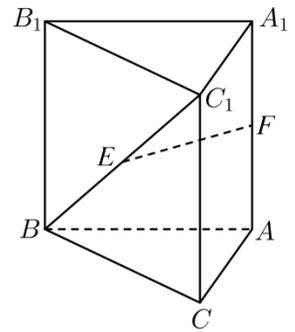


1. 如图，三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 中， E 为 BC_1 中点， F 为 AA_1 中点.

(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 .



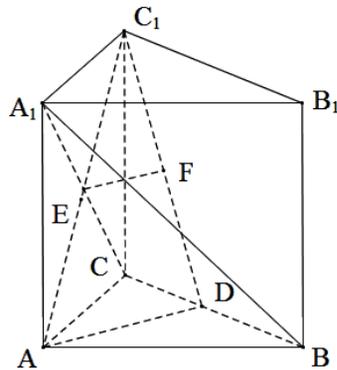
\

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 .

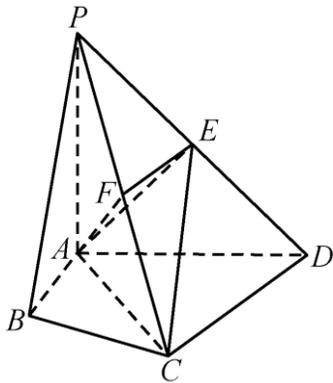
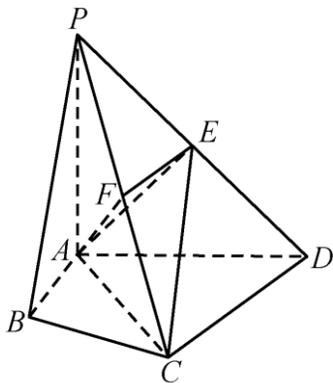


3. 如图，在四棱锥 $PABCD$ 中， $\angle ABC = \angle ACD = 90^\circ$ ， $\angle BAC = \angle CAD = 60^\circ$ ；

$PA \perp$ 平面 $ABCD$ ， E 为 PD 的中点， $PA = 2AB$ 。

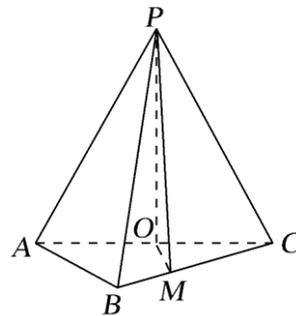
(1) 若 F 为 PC 的中点，求证： $PC \perp$ 平面 AEF ；

(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 .

