

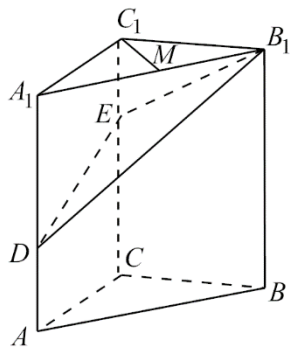
重难点突破 03 立体几何中线面平行与垂直证明专项训练

1. 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.

(1) 求证: $C_1M \perp B_1D$;

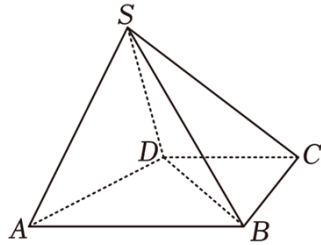
(2) 求三棱锥 $B-DB_1E$ 的体积.



2. 如图, 在四棱锥 $S-ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $BC \perp AB$, $CD = SD$, 平面 $SCD \perp$ 平面 SBC .

(1) 求证: $BC \perp$ 平面 SCD ;

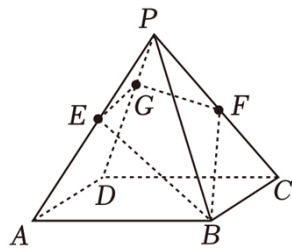
(2) 设 $BC = CD = 8$, $SB = 16$, 求三棱锥 $S-BCD$ 的体积.



3. 如图, 在正四棱锥 $P-ABCD$ 中, E, F 分别为 PA, PC 的中点, $\vec{DG} = 2\vec{GP}$.

(1) 证明: B, E, G, F 四点共面.

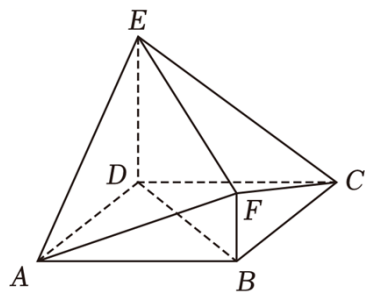
(2) 记四棱锥 $P-BEGF$ 的体积为 V_1 , 四棱锥 $P-ABCD$ 的体积为 V_2 , 求 $\frac{V_1}{V_2}$ 的值.



4. 如图，已知四边形 $ABCD$ 为菱形， $DE \perp$ 平面 $ABCD$ ， $BF \perp$ 平面 $ABCD$ ， $AD = BD = ED = 2$ 。

(1) 证明：平面 $BCF \parallel$ 平面 ADE ；

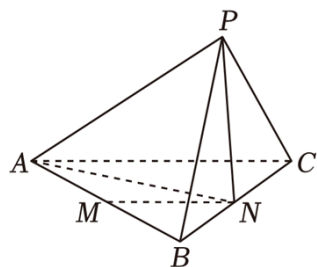
(2) 若平面 $AFE \perp$ 平面 BFC ，求 BF 的长。



5. 如图，三棱锥 $P-ABC$ 的底面 ABC 和侧面 PBC 都是边长为 2 的等边三角形， M ， N 分别是 AB ， BC 的中点， $PN \perp AN$ 。

(1) 证明： $MN \parallel$ 平面 PAC ；

(2) 求三棱锥 $P-ABC$ 的体积。

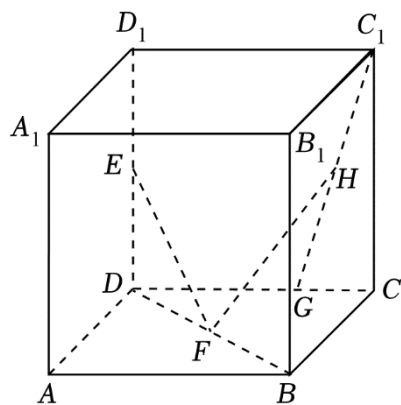


6. 棱长为 2 的正方体中, E 、 F 分别是 DD_1 、 DB 的中点, G 在棱 CD 上, 且 $CG = \frac{1}{3}CD$,

H 是 C_1G 的中点.

(1) 求证: $EF \perp B_1C$;

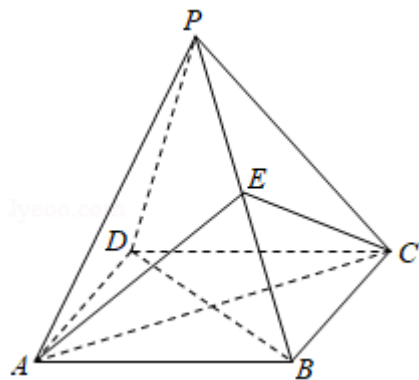
(2) 求 $\cos \langle \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{C_1G} \rangle$.



7. 如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，四边形 $ABCD$ 是菱形， $PA=PC$ ， E 为 PB 的中点.

(1) 求证： $PD \parallel$ 面 AEC ；

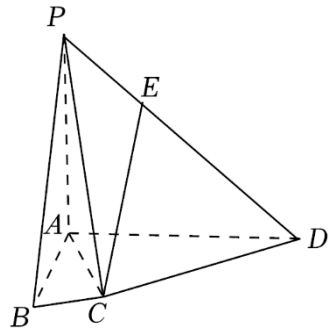
(2) 求证：平面 $AEC \perp$ 平面 PDB .



8. 如图所示，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，已知 $PA \perp$ 底面 $ABCD$ ，且底面 $ABCD$ 为梯形，
 $BC \parallel AD$ ， $AB \perp AD$ ， $PA = AD = 3BC = 3, AB = \sqrt{2}$ ，点 E 在线段 PD 上， $PD = 3PE$ 。

(1) 求证： $CE \parallel$ 平面 PAB ；

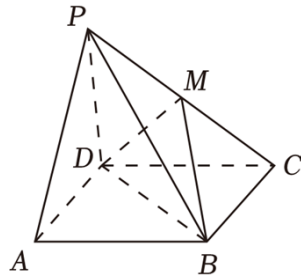
(2) 求证：平面 $PAC \perp$ 平面 PCD 。



9. 如图，在四棱锥 $D-ABCD$ 中，底面四边形 $ABCD$ 是菱形， M 为 PC 的中点.

(1) 求证: $PA \parallel$ 平面 BDM ;

(2) 若 $PA=PC$, 求证: 平面 $PBD \perp$ 平面 $ABCD$.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/047060140106006154>