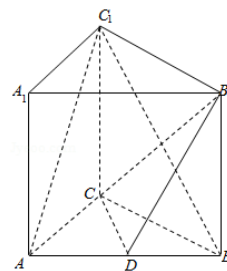


立体几何复习卷

1、如图，在三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 中， $CC_1 \perp$ 底面 ABC ， $AC=3$ ， $BC=4$ ， $AB=5$ ，点 D 是 AB 的中点。

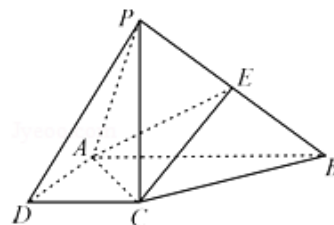
- (1) 求证 $AC \perp BC_1$
- (2) 求证 $AC_1 \parallel$ 平面 CDB_1 。



2、如图，在四棱锥 $P - ABCD$ 中，四边形 $ABCD$ 是直角梯形， $AB \perp AD$ ， $AB \parallel CD$ ， $PC \perp$ 底面 $ABCD$ ， $AB=2AD=2CD=4$ ， $PC=2a$ ， E 是 PB 的中点。

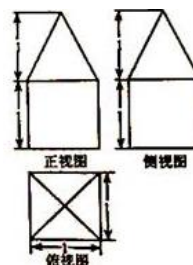
(I) 求证：平面 $EAC \perp$ 平面 PBC ；

(II) 若二面角 $P - AC - E$ 的余弦值为 $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ，求直线 PA 与平面 EAC 所成角的正弦值。



3、某几何体的三视图如图所示，则该几何体的表面积为 ()

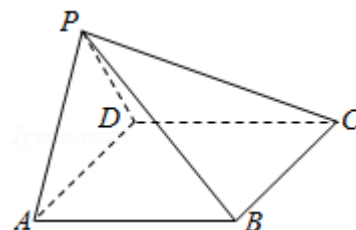
- A. $\frac{4}{3}$ B. $\sqrt{5}+6$ C. $\sqrt{5}+5$ D. $\sqrt{3}+5$



4、已知正四棱柱 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中， $AB=2$ ， $CC_1=2\sqrt{2}$ ， E 为 CC_1 的中点，则 C_1 到平面 BED 的距离为_____。

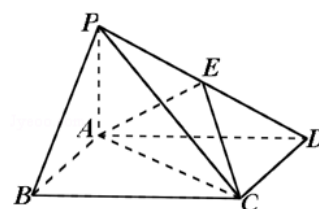
5、如图，在四棱锥 $P - ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ，且 $\angle BAP = \angle CDP = 90^\circ$ 。

- (1) 证明：平面 $PAB \perp$ 平面 PAD ；
- (2) 若 $PA=PD=AB=DC$ ， $\angle APD=90^\circ$ ，求二面角 $A - PB - C$ 的余弦值。



6、如图，四棱锥 $P - ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 为矩形， $PA \perp$ 平面 $ABCD$ ， E 为 PD 的中点。

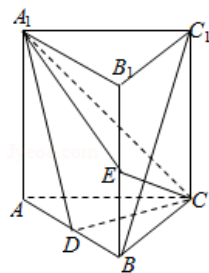
- (1) 证明： $PB \parallel$ 平面 AEC
- (2) 已知 $AP=1$ ， $AD=\sqrt{3}$ ， $AB=\sqrt{2}$ ，求二面角 $D - AE - C$ 的余弦值。



7、直棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 中， D, E 分别是 AB, BB_1 的中点， $AA_1 = AC = CB = \frac{\sqrt{2}}{2} AB$.

(I) 证明: $BC_1 \parallel$ 平面 A_1CD

(II) 求二面角 $D - A_1C - E$ 的正弦值.



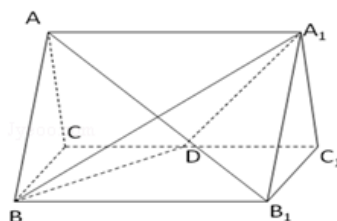
8、在正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中， E 是 AD 的中点，则异面直线 C_1E 与 BC 所成的角的余弦值是_____.

9、正三棱柱的所有棱长都为 2， D 为 CC_1 中点.

(1) 求证: $AB_1 \perp$ 面 A_1BD ;

(2) 求二面角 $A - A_1D - B$ 的正弦值;

(3) 求点 C 到面 A_1BD 的距离.

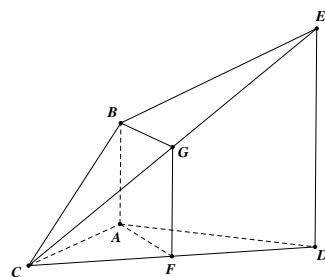


10、如图，已知 $AB \perp$ 平面 ACD ， $DE \parallel AB$ ， $\triangle ACD$ 是正三角形， $AD = DE = 2AB$ ，且 F 是 CD 的中点.

(1) 求证: $AF \parallel$ 平面 BCE ;

(2) 求证: 平面 $BCE \perp$ 平面 CDE ;

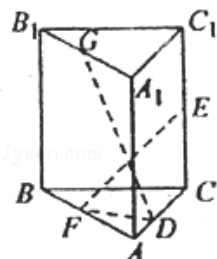
(3) 求平面 BCE 与平面 ACD 所成锐二面角的大小.



11、直三棱锥 $ABC - A_1B_1C_1$ 中， $\angle BCA = 90^\circ$ ， M, N 分别是 A_1B_1, A_1C_1 的中点， $BC = CA = CC_1$ ，则 BM 与 AN 所成角的余弦值为_____.

12、如图，在直三棱柱 $A_1B_1C_1 - ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC = AA_1 = 1$ ，已知 G 与 E 分别是棱 A_1B_1 和 CC_1 的中点， D

与 F 分别是线段 AC 与 AB 上的动点 (不包括端点). 若 $GD \perp EF$ ，则线段 DF 的长度的取值范围是_____.

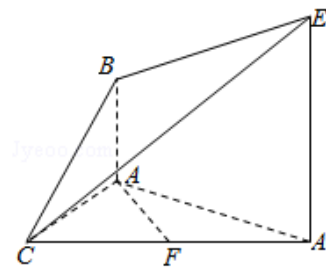


13、正三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 的所有棱长都为 2，D 为 CC_1 中点.

- (1) 求证: $AB_1 \perp$ 平面 A_1BD ;
- (2) 求二面角 $A - A_1D - B$ 的正弦值;
- (3) 求点 C 到平面 A_1BD 的距离.

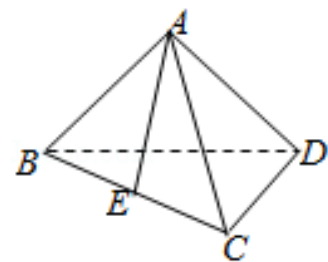
14、如图，已知 $AB \perp$ 平面 ACD ， $DE \parallel AB$ ， $\triangle ACD$ 是正三角形， $AD=DE=2AB$ ，且 F 是 CD 的中点.

- (1) 求证: $AF \parallel$ 平面 BCE ;
- (2) 求证: 平面 $BCE \perp$ 平面 CDE ;
- (3) 求平面 BCE 与平面 ACD 所成锐二面角的大小.



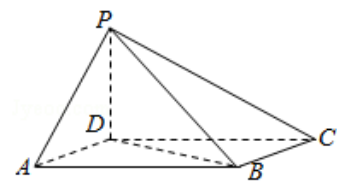
15、如图，在三棱锥 $A - BCD$ 中， $CD \perp BD$ ， $AB=AD$ ，E 为 BC 的中点.

- (1) 求证: $AE \perp BD$;
- (2) 设平面 $ABD \perp$ 平面 BCD ， $AD=CD=2$ ， $BC=4$ ，求二面角 $B - AC - D$ 的正弦值.



16、如图，四棱锥 $P - ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 为平行四边形， $AB=2AD=2$ ， $\angle DAB = \frac{\pi}{3}$ ， $PD \perp AD$ ， $PD \perp DC$.

- (I) 证明: 平面 $PBC \perp$ 平面 PBD ;
- (II) 若二面角 $P - BC - D$ 为 $\frac{\pi}{6}$ ，求 AP 与平面 PBC 所成角的正弦值.

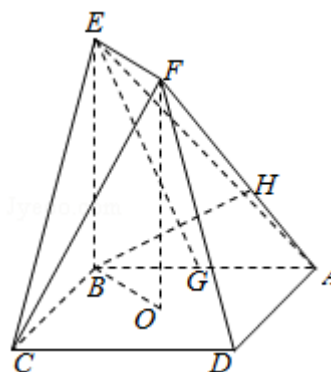


17、正方形 $ABCD$ 的中心为 O ，四边形 $OBEF$ 为矩形，平面 $OBEF \perp$ 平面 $ABCD$ ，点 G 为 AB 的中点， $AB=BE=2$ 。

(1) 求证： $EG \parallel$ 平面 ADF ；

(2) 求二面角 $O-EF-C$ 的正弦值；

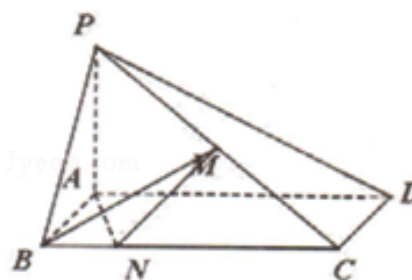
(3) 设 H 为线段 AF 上的点，且 $AH = \frac{2}{3}HF$ ，求直线 BH 和平面 CEF 所成角的正弦值。



18、如图，四棱锥 $P-ABCD$ 的底面 $ABCD$ 为矩形， $PA \perp$ 底面 $ABCD$ ， $BC=4$ ， $AB=PA=2$ ， M 为线段 PC 的中点， N 在线段 BC 上，且 $BN=1$ 。

(I) 证明： $BM \perp AN$ ；

(II) 求直线 MN 与平面 PCD 所成角的正弦值。



19、在四棱锥 $E-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 是正方形， AC 与 BD 交于点 O ， $EC \perp$ 底面 $ABCD$ ， F 为 BE 的中点。

(I) 求证： $DE \parallel$ 平面 ACF ；

(II) 求证： $BD \perp AE$ ；

(III) 若 $AB = \sqrt{2}CE$ ，在线段 EO 上是否存在点 G ，使 $CG \perp$ 平面 BDE ？若存在，求出 $\frac{EG}{EO}$ 的值，若不存在，请说明理由。

