文科立几练习三

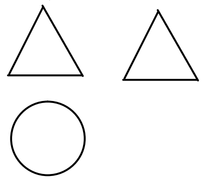
一、选择填空

1、在下列关于直线l,m与平面α,β的命题占，真命题是(　　)

A、若$l\subset\beta,\alpha\perp\beta$，则$l\perp\alpha$　B、若$l\perp\beta,\alpha//\beta$，则$l\perp\alpha$

C、若$\alpha\cap\beta=m,l\perp m,$则$l//\alpha$　　D、若$l\perp\beta$，$\alpha\perp\beta,$则$l//\alpha$

2、一个几何体的三视图如右图，其中主视图和左视图都是边长为 1 的正三角形，那么这个几何体的侧面积是(　　)



A、$\dfrac{\pi}{2}$　B、$\dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi$　　C、$\dfrac{\sqrt{2}}{4}\pi$　　D、$\dfrac{\pi}{4}$

3、在三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，若 $AB=\sqrt{2}BB_1$,则 AB_1 与 C_1B 所成角的大小为(　　)

A、$\dfrac{\pi}{3}$　B、$\dfrac{\pi}{2}$　　C、$\dfrac{7\pi}{12}$　　D、$\dfrac{5\pi}{12}$

4、长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，底面是边长为 2 的正方形，高为 4，则点 A_1 到截面 AB_1D_1 的距离是(　　)　　A、$\dfrac{8}{3}$　B、$\dfrac{3}{8}$　　C、$\dfrac{4}{3}$　　D、$\dfrac{3}{4}$

5、已知α,β是两个不同的平面，m,n 是两条不同的直线，给出下列命题：

①若$m\perp\alpha,m\subset\beta,$则$\alpha\perp\beta$ ②若$m\subset\alpha,n\subset\beta,m//\beta,n//\beta,$则$\alpha//\beta$

③若$m\subset\alpha,n\not\subset\alpha,m,n$是异面直线，则$n$与$\alpha$相交

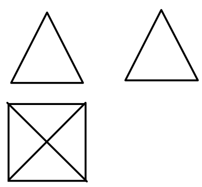
④若$\alpha\cap\beta=m,n//m,$且$n\not\subset\alpha,n\not\subset\beta$，则$n//\alpha$且$n//\beta$

其中正确的命题是（　　）

A、①②　B、②③　　C、③④　　D、①④

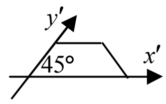
6、已知$M(x,y),A(0,-\dfrac{1}{2}),B(-1,0)$三点共线，则$2^x+4^y$的最小值为(　　)

A、$2\sqrt{2}$　B、$\sqrt{2}$　　C、$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　D、无最小值



7、如图是一个空间几何体的主视图，左视图，如果主视图，左视图所对应的三角形都是边长为 2 的正三角形，俯视图对应的四边形为正方形，那么这个 几何体的体积为_______

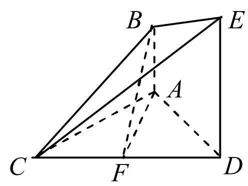
8、表面积为 16π 的球的内接正方体的表面积为_______



9、一梯形的直观图是一个如图所示的等腰梯形，且该梯形的面积为$\sqrt{2}$，则原梯形的面积为______

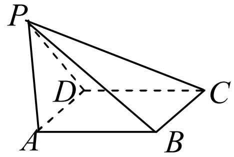
二、解答

10、已知$AB\perp$平面$ACD,DE\perp$平面$ACD,\Delta ACD$为等边三角形，AD=DE=2AB,F 为 CD 的中点(1)求证：$AF//$平面BCE (2)求证：平面$BCE\perp$平面CDE



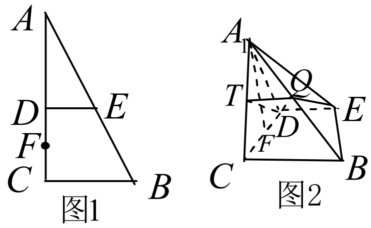
11．已知四棱锥 P-ABCD，侧面 PAD 为边长等于 2 的正三角形，底面 ABCD 是菱形，$\angle DAB = 60^\circ$:

(1)证明：$\angle PBC = 90°$;(2)若侧面 PAD⊥底面 ABCD，求三棱锥 C-PBD



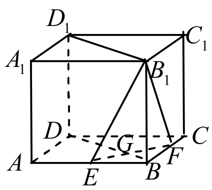
12、在 RtΔABC 中，$\angle C = 90°$,D,E 分别为 AC,AB 的中点，点 F 为线段 CD 的一点，将ΔADE 沿 DE 折起到ΔA_1DE 的位置，使 $A_1F \perp CD$,如图 2，

(1)求证：DE// 平面 ACB (2)求证：$A_1F \perp BE$ (3)线段 A_1B 上是否存在点 Q，使 $A_1C \perp$ 平面DEQ? 说明理由



13、如图，正四棱柱 ABCD- $A_1B_1C_1D_1$ 中，底面边长为 $2\sqrt{2}$，侧棱长 4，E,F 分别为 AB,BC 的中点，EF$\bigcap BD = G$.

(1)求证：平面 $B_1EF \perp$ 平面BDD_1B_1 (2)求点 D_1 到平面 B_1EF 的距离 d



文科立几练习三

一、选择填空

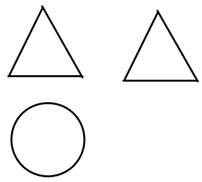
1、在下列关于直线l,m与平面α,β的命题占，真命题是(B　)

A、若$l\subset\beta,\alpha\perp\beta$，则$l\perp\alpha$　B、若$l\perp\beta,\alpha//\beta$，则$l\perp\alpha$

C、若$\alpha\cap\beta=m,l\perp m,$则$l//\alpha$　　D、若$l\perp\beta$，$\alpha\perp\beta,$则$l//\alpha$

2、一个几何体的三视图如右图，其中主视图和左视图都是边长为 1 的正三角形，那么这个几何体的侧面积是(A　)

A、$\dfrac{\pi}{2}$　B、$\dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi$　　C、$\dfrac{\sqrt{2}}{4}\pi$　　D、$\dfrac{\pi}{4}$



3、在正三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，若 AB=$\sqrt{2}BB_1$,则 AB_1 与 C_1B 所成角的大小为(B　)

A、$\dfrac{\pi}{3}$　B、$\dfrac{\pi}{2}$　　C、$\dfrac{7\pi}{12}$　　D、$\dfrac{5\pi}{12}$

4、长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，底面是边长为 2 的正方形，高为 4，则点 A_1 到截面 AB_1D_1 的距离是(C　) A、$\dfrac{8}{3}$　B、$\dfrac{3}{8}$　　C、$\dfrac{4}{3}$　　D、$\dfrac{3}{4}$

5、已知α,β是两个不同的平面，m,n 是两条不同的直线，给出下列命题：

①若$m\perp\alpha,m\subset\beta,$则$\alpha\perp\beta$ ②若$m\subset\alpha,n\subset\beta,m//\beta,n//\beta,$则$\alpha//\beta$

③若$m\subset\alpha,n\not\subset\alpha,m,n$是异面直线，则$n$与$\alpha$相交

④若$\alpha\cap\beta=m,n//m,$且$n\not\subset\alpha,n\not\subset\beta$，则$n//\alpha$且$n//\beta$

其中正确的命题是（ D　）

A、①②　B、②③　　C、③④　　D、①④

6、已知$M(x,y),A(0,-\dfrac{1}{2}),B(-1,0)$三点共线，则$2^x+4^y$的最小值为(B　)

A、$2\sqrt{2}$　B、$\sqrt{2}$　　C、$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　D、无最小值

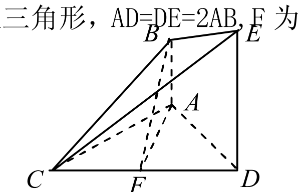
7、如图是一个空间几何体的主视图，左视图，如果主视图，左视图所对应的三角形都是边长为 2 的正三角形，俯视图对应的四边形为正方形，那么这个 几何体的体积为__$\dfrac{4}{3}\sqrt{3}$_____

8、表面积为 16π 的球的内接正方体的表面积为___32____

9、一梯形的直观图是一个如图所示的等腰梯形，且该梯形的面积为$\sqrt{2}$，则原梯形的面积为_$2\sqrt{2}$_____

二、解答

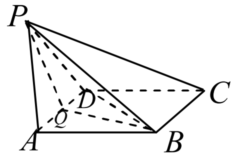
11、如图，已知$AB\perp$平面$ACD,DE\perp$平面$ACD,\Delta ACD$为等边三角形，AD=DE=2AB,F 为 CD 的中点

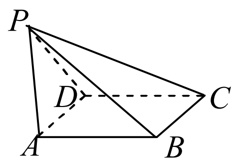


(1)求证：$AF//$平面BCE (2)求证：平面$BCE\perp$平面CDE

12．已知四棱锥 P-ABCD，侧面 PAD 为边长等于 2 的正三角形，底面 ABCD 是菱形，$\angle DAB=60^\circ$:证明：$\angle PBC=90^\circ$；

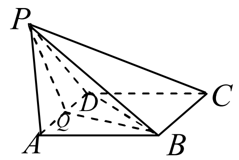
若 PB=3,求直线 AB 与平面 PBC 所成角的正弦





(1)证明：取 AQ 中点 Q,连 PQ,

因 PA=PD,故 AD⊥PQ,
因底面 ABCD 是菱形，$\angle DAB = 60^{\circ}$,故 AD=AB=BD
故 AD⊥BQ,又相交，于是 AD⊥面 PBQ, AD//BC, BC⊥面 PBQ, $\angle PBC = 90°$
(2) $V_{C-PBD} = V_{P-BCD} = \frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times 2\times\sqrt{3}\times\sqrt{3} = 1$



13、在 RtΔABC 中，$\angle C = 90°$,D,E 分别为 AC,AB 的中点，点 F 为线段 CD 的一点，将ΔADE 沿 DE 折起到ΔA_1DE 的位置，使 $A_1F \perp CD$,如图 2，

(1)求证：DE//平面 ACB (2)求证：$A_1F \perp BE$ (3)线段 A_1B 上是否存在点 Q，使 $A_1C \perp 平面DEQ?$ 说明理由

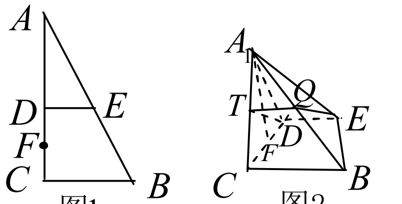


图1 图2

(1) 证明：在图 1 中 D,E 分别为 AC,AB 的中点
于是 DE//CB，在图 2 中也成立
在图 2 中，DE$\not\subset$面 ACB，BC$\subset$面 ACB
于是 DE//平面 ACB
(2) 证明：在如图 1 中， $\angle C = 90°$，DE//CB
于是 DE⊥AC, DE⊥DC 在图 2 中也成立

在图 2 中 $A_1D \cap DC = D$,故 DE⊥面 ACD,又 $A_1F \subset$面 ACD

于是 DE⊥ A_1F ,又 $A_1F \perp CD$， $DE \cap DC = D$

故 $A_1F \perp 面BCDE$,因 $BE \subset 面BCDE$,故 $A_1F \perp BE$

(3) 存在点 Q,使 $A_1C \perp 平面DEQ$,下面证明

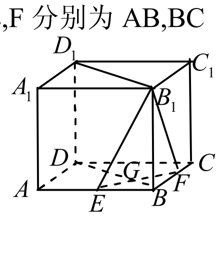
取 AB 的中点 Q,AC 的中点 T,连 DT,TQ

则 $TQ \underset{=}{//} \frac{1}{2}BC$，又 $DE \underset{=}{//} \frac{1}{2}BC$ 于是 TQED 是平行四边行,故 $TD // QE$

由 A_1D=DC 得 TD⊥A_1C, $TD // QE$,故 QE⊥A_1C,又 DE⊥ A_1C

QE$\cap$DE=E,于是 $A_1C \perp 平面DEQ$

14、如图，正四棱柱 ABCD−$A_1B_1C_1D_1$ 中，底面边长为 $2\sqrt{2}$，侧棱长 4，E,F 分别为 AB,BC 的中点，EF$\cap BD = G$.



(1)求证：平面 $B_1EF \perp 平面BDD_1B_1$ (2)求点 D_1 到平面 B_1EF 的距离 d

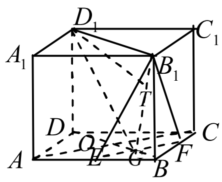
(1) 证明：连 AC,则 $AC \perp BD$
因 E,F 分别为 AB,BC 的中点，故 EF⊥BD

$\because B_1B\perp$ 平面$ABCD, EF\subset$ 平面$ABCD$

$\therefore B_1B\perp EF, \because B_1B\bigcap BD=B$

$\therefore EF\perp$ 平面$BDD_1B_1, \because EF\subset$ 平面B_1EF

$\therefore$ 平面$B_1EF\perp$ 平面BDD_1B_1



(2)在面 BDD_1B_1 内作 $D_1T\perp BG$于T ,则 $D_1T\perp$ 平面B_1EF

于是 $d{=}D_1T$ ，因底面边长为 $2\sqrt{2}$ ，于是 $B_1D_1=4, GB=1, B_1G=\sqrt{1+16}=\sqrt{17}$

$$S_{\Delta D_1GB_1}=\frac{1}{2}B_1G\times h=\frac{\sqrt{17}}{2}h, S_{\Delta D_1GB_1}=\frac{1}{2}B_1D_1\times B_1B=\frac{1}{2}\times 4\times 4=8, \frac{\sqrt{17}}{2}h=8, h=\frac{16}{17}\sqrt{17}$$