北京市日坛中学 2011 —2012 学年度

高二 年级 数学（理）学科第 一 学期期 中 练习试题

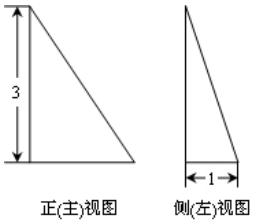
命题人：王雁　　复核人：郭兰亭

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分. 每题有且只有一个正确选项.）

1.已知向量 $\boldsymbol{a}=(2,3,1)$，$\boldsymbol{b}=(1,2,0)$，则 $|\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b}|$ 等于

A．1　　B．$\sqrt{3}$　　C．3　　D．9

2.一个四棱锥的底面为长方形，其三视图如图所示，则这个四棱锥的体积是



A．1　　B．2　　C．3　　D．4

3.圆 $x^2+y^2-4y=0$ 在点 $P\left(\sqrt{3},1\right)$ 处的切线方程为

A．$x+\sqrt{3}y-2\sqrt{3}=0$　　B．$x+\sqrt{3}y+2\sqrt{3}=0$

C．$\sqrt{3}x-y-2=0$　　D．$\sqrt{3}x-y+2=0$

4.设 a、b、c 是空间不同的直线，α、β、γ 是空间不同的平面，则下列命题中正确的是

A．若 $a//\beta, b//\beta$，则 $a//b$　　B．若 $\alpha\perp\gamma, \beta\perp\gamma$，则 $\alpha//\beta$

C．若 $\alpha\perp\beta, m\subset\alpha, n\subset\beta$，则 $m\perp n$　　D．若 $m\perp\alpha$，$n\perp m$，$n\not\subset\alpha$，则 $n//\alpha$

5.圆 C_1：$(x+2)^2+(y-2)^2=1$ 与圆 C_2：$(x-2)^2+(y-5)^2=16$ 的位置关系是

A．外离　　B．外切　　C．相交　　D．内切

6.正方体 $ABCD-A'B'C'D'$ 中，直线 $D'A$ 与 DB 所成的角为

A．30°　　B．45°　　C．60°　　D．90°

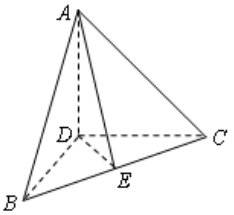
7.直三棱柱 ABC—$A_1B_1C_1$ 中，若 $\overrightarrow{CA}=\vec{a}, \overrightarrow{CB}=\vec{b}, \overrightarrow{CC_1}=\vec{c}$，则 $\overrightarrow{A_1B}=$

A．$\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$　　B．$\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$　　C．$-\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$　　D．$-\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$

8.直线 $ax+by+c=0(abc\neq 0)$ 与圆 $x^2+y^2=1$ 相切，则三条边长分别为 $|a|,|b|,|c|$ 的三角形

A．是锐角三角形　　B．是直角三角形　　C．是钝角三角形　　D．不存在

9.如图，在三棱锥 $A-BCD$ 中，DA，DB，DC 两两垂直，且长度均为1，E 为 BC 中点，则下列结论正确的是



A．$\angle EAD$ 为 AE 与平面 ABD 所成的角　　B．$AE=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

C．$\angle AED$ 为二面角 $A-BC-D$ 的平面角　D．DE 为点 D 到平面 ABC 的距离

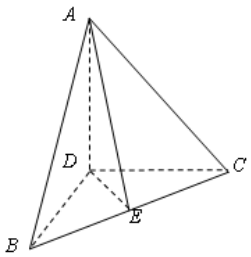
10.在长方体 $ABCD—A_1B_1C_1D_1$ 中，$A_1A=AB=2$，若棱 AB 上存在一点 P，使得 $D_1P\perp PC$，则棱 AD 的长的取值范围是

A．$\left[1,\sqrt{2}\right]$　　B．$\left(0,\sqrt{2}\right]$　　C．$\left(0,\sqrt{2}\right)$　　D．$(0,1]$

二、填空题（每小题 4 分，共 24 分）

11.以点 $C(1,-2)$ 为圆心的圆被直线 $x+y+3=0$ 截得的弦长为 $2\sqrt{3}$，则圆 C 的方程是____.

12.如图，在三棱锥 $A-BCD$ 中，DA,DB,DC 两两垂直，且 $DB=DC$，E 为 BC 中点，则 $\overrightarrow{AE}\cdot\overrightarrow{BC}$=_____.



13.一个圆柱的侧面展开图是一个正方形，这个圆柱的全面积与侧面积的比是_____.

14.给定下列四个命题：

①若一个平面内的两条直线与另一个平面都平行，那么这两个平面相互平行；

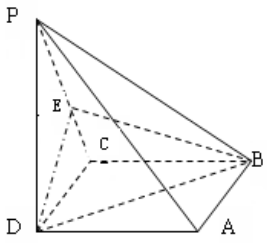
②若一个平面经过另一个平面的垂线，那么这两个平面相互垂直；

③垂直于同一直线的两条直线相互平行；

④若两个平面垂直，那么一个平面内与它们的交线不垂直的直线与另一个平面也不垂直.

其中正确的有_____.（写出所有正确命题的序号）

15.四棱锥 P-$ABCD$，底面 $ABCD$ 是正方形，$PD\perp$ 底面 $ABCD$，$PD=DC$，E 为 PC 中点．则 EB 和底面 $ABCD$ 成角正切值为_____.



16.在平面直角坐标系中，$A(-2,3),B(3,-2)$，沿 x 轴把直角坐标系折成 120° 的二面角，则 AB 的长度为_____.

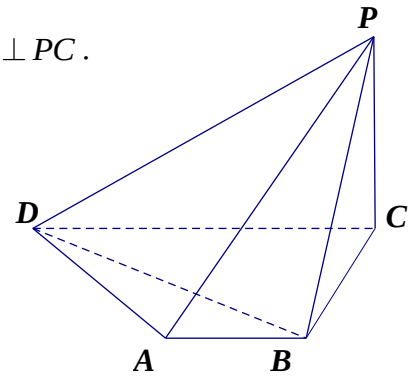
三、解答题（共 36 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

17.已知圆 C 过点 $A(2,-1)$，与直线 $x+y=1$ 相切，且圆心 C 在直线 $y=-2x$ 上，求圆 C 方程.

18.如图，在四棱锥*P-ABCD*中，底面*ABCD*是直角梯形，$\angle BCD=90^\circ$，$AB//CD$，又$AB=BC=PC=1,\ PB=\sqrt{2},\ CD=2,\ AB\perp PC$.

（Ⅰ）求证：$PC\perp$平面$ABCD$；

（Ⅱ）求点*B*到平面*PAD*的距离.

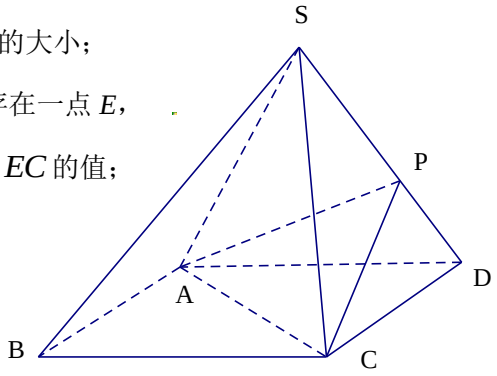


19.四棱锥*S-ABCD*底面是正方形，每条侧棱长都是底面边长的$\sqrt{2}$倍，*P*为侧棱*SD*上的点.

（Ⅰ）求证：*AC*⊥*SD*；

（Ⅱ）若*SD*⊥平面*PAC*，求二面角*P-AC-D*的大小；

（Ⅲ）在（Ⅱ）的条件下，侧棱*SC*上是否存在一点*E*，使得BE∥平面*PAC*. 若存在，求$SE:EC$的值；若不存在，试说明理由.



和圆$C_2:(x-4)^2+(y-5)^2=4$.

（Ⅰ）求圆C_1的圆心坐标和半径长；

（Ⅱ）若直线l过点$A(4,0)$，且被圆C_1截得的弦长为$2\sqrt{3}$，求直线l的方程；

（Ⅲ）设P为平面上的点，满足：存在过点P的无穷多对互相垂直的直线l_1和l_2，它们分别与C_1和圆C_2相交，且直线l_1被圆C_1截得的弦长与直线l_2被圆C_2截得的弦长相等，试求所有满足条件的点P的坐标.

