**江苏省仪征中学2022-2023学年度第二学期高一数学期末复习导学案**

 立体几何（2）

研制人：周纯阳 审核人：邓迎春

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_自我评价:

**一、知识网络**



**空间角**

(1)线线角：平移到同一个平面的两条相交直线.范围 .

(2)线面角：找到与平面所成角的平面角，只需找到点在面的投影，即证明面即可.范围 .

(3)二面角：二面角的大小可以用它的平面角来度量. 范围 .

**二、基础回顾**

1．已知圆锥轴截面为正三角形，母线长为2，则该圆锥的体积等于（       ）

A． B． C． D．

2．一个球的体积为36*π*，则这个球的表面积为（　　）

A．9*π* B．18*π* C．36*π* D．72*π*

3．已知圆台下底面的半径为，高为，母线长为，则圆台的体积为\_\_\_\_\_\_．

4．设是同一个半径为的球的球面上四点，$∆ABC$是以为底边的等腰三角形，且面积为，则三棱锥体积的最大值为 ．

5. 在空间四边形中，，，分别为，的中点，若与所成的角为40°，则与所成角的大小为 ．

**三、典例分析**

例1．(1)正四棱锥的顶点都在同一球面上，若该棱锥的高为6，底面边长为4，则该球的表面积为(　　)

A．π　　　B．π　　　C．π　　　D．16π

(2)一个球与一个正三棱柱的三个侧面和两个底面都相切，如果这个球的体积是π，那么这个三棱柱的体积是(　　)

A．96 B．16 C．24 D．48

例2.如图，在四棱锥中，平面，，且平分，

为的中点，，.

（1）证明平面；（2）求直线与平面所成的角的正切值.

例3.如图，在四棱锥$A-BCED$中，底面$BCED$为直角梯形，$DE/​/CB$，$BC⊥EC$，

$AD=BD=CD=BC=2$，$∠AED=90°$．
$(1)$证明：平面$ABC⊥$平面$ACE$．$(2)$若$AC=\sqrt[ ]{6}$，求二面角$B-AD-E$的余弦值．

|  |
| --- |
|  |

**四、课后巩固**

1．如图，已知正方形和正方形所在平面成60°的二面角，则直线与平面所成角的正弦值为（ ）．

A． B．

C． D．

2.已知球的半径为，平面截球所得的截面的半径均为4，若，则平面与平面的夹角的余弦值为（ ）

A． B． C． D．

3. 如图直角梯形$ABCD$中，$AB//CD$，$AB⊥BC$，$BC=CD=\frac{1}{2}AB=2$，$E$为$AB$中点，以$DE$为折痕把$△ADE$折起，使点$A$到达点$P$的位置，且$PC=2\sqrt[ ]{3}$，则下列结论错误的是．(    )

A. 平面$PED⊥$平面$PCD$ B. $PC⊥BD$
C. 二面角$P-DC-B$的大小为$\frac{π}{4}$
D. $PC$与平面$PED$所成角的正切值为$\sqrt[ ]{2}$

4．（多选）如图，在正方体中，下列命题正确的是（       ）

A．与所成的角为 B．与所成的角为

C．与平面所成的角为

D．平面与平面所成的二面角是直二面角

5．设正方体的棱长为，则它的外接球的表面积为\_\_\_\_\_.

6．已知一个正六棱柱的所有顶点都在球面上，若正六棱柱的底面边长与侧棱长均为2，则这个球的表面积为\_\_\_\_\_．

7.如图，在四棱锥$E-ABCD$中，$AB⊥$平面$BCE$，$CD⊥$平面$BCE$，$AB=2CD=2$，

$CE=CB=\sqrt[ ]{5}$，$BE=2\sqrt[ ]{3}$，$F$，$G$分别是棱$AE$，$AB$的中点．
$(1)$求证：平面$DFG⊥$平面$ABCD$；
$(2)$求二面角$C-BE-D$的余弦值．

8.已知在直三棱柱$ABC-A\_{1}B\_{1}C\_{1}$的底面$ABC$中，$∠ABC=90°$，$E$，$F$分别为$AC$和$CC\_{1}$的中点，$AB=BC=AA\_{1}=2$，$D$为棱$A\_{1}B\_{1}$上的动点．

$(1)$请作出过$A\_{1}$、$B\_{1}$、$E$三点截直三棱柱$ABC-A\_{1}B\_{1}C\_{1}$的截面$.(2)$证明：$BF⊥DE$

$(3)$当$D$为$A\_{1}B\_{1}$的中点时，求直线$DE$与平面$ABB\_{1}A\_{1}$所成的线面角的正切值．

9.如图，在四棱锥$P-ABCD$中，底面$ABCD$为直角梯形，$AD//BC$，$∠ADC=90​^{∘}$，平面$PAD⊥$底面$ABCD$，$E$为$AD$的中点，$M$是棱$PC$的中点，$PA=PD=2$，$BC=\frac{1}{2}AD=1$，$CD=\sqrt[ ]{3}$．

$(1)$若平面$PBC$与平面$PAD$的交线为$l$，求证：$l//BC$；

$(2)$求直线$BM$与平面$ABCD$所成角的正切值；

$(3)$求直线$BM$与$CD$所成角的余弦值．