**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（1）

研制人：周纯阳 审核人：邓迎春

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

1. **知识网络**



**二、基础回顾**

1．已知不重合的直线和不重合的平面，则下列命题正确的有（       ）个.

①若，，，则； ②若，，，则；

③若，，则； ④若，，则．

A． B． C． D．

2．（多选）已知是两条不同的直线，是两个不重合的平面，则下列结论正确的是（       ）

A．若，则 B．若，则

C．若则

D．若，且与不平行，则

3．已知，，是三个不同的平面，是一条直线，则下列说法正确的是（       ）

A．若，，，则 B．若，，则

C．若，，则 D．若，，，则

4如图，在直四棱柱中，当底面*ABCD*满足条件\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，有.（只需填写一种正确条件即可）

**三、典例分析**

例1．在直四棱柱ABCD-A1B1C1D1中，底面ABCD为菱形，M，N分别为AD，C1D1中点．

（1）求证：平面平面；（2）求证：平面．

例2．如图，在四棱锥*P*﹣*ABCD*中，底面*ABCD*是边长为3的正方形，*AP*，*PD*，平面*APD*⊥平面*ABCD*，*E*为*AP*的中点，*F*为*CD*的中点．

（1）求证：*EF*∥平面*PBC*； （2）求证：平面*APB*⊥平面*PCD．*

例3.如图，在三棱锥$P-ABC$中，侧面$PAC⊥$底面$ABC$，$AC⊥BC$，$△PAC$是边长为$2$的正三角形，$BC=4$，$E$，$F$分别是$PC$，$PB$的中点，记平面$AEF$与平面$ABC$的交线为$l$．

$(1)$证明直线$l⊥$平面$PAC; (2)$设点$Q$在直线$l$上，当$AQ$为何值时，几何体$PAEFQ$的体积为$\frac{\sqrt[ ]{3}}{2}$．

$(3)$求点E到平面PAF的距离．

**四、课后巩固**

1. 已知$m,n$为两条不同的直线，$α,β$为两个不同的平面，其中正确命题的个数有(    )
$①m⊂α,n⊂α,m//β,n//β⇒α//β$；$②n//m,n⊂α⇒m//α$；
$③α//β,m⊂α,n⊂β⇒m//n$；$④m//α,n⊂α⇒m//n$．

A. $0$个 B. $1$个 C. $2$个 D. $3$个

2.（多选）下列命题中正确的是(    )

A. 两两相交且不过同一点的三条直线必在同一平面内

B. 过空间中任意三点有且仅有一个平面 C. 若空间两条直线不相交，则这两条直线平行
D. 若直线$l⊂$平面$α$，直线$m⊥$平面$α$，则$m⊥l$

3.（多选）如图，在空间四边形$ABCD$中，$E$，$F$分别为$AB$，$AD$的中点，$G$，$H$分别在$BC$，$CD$上，且$BG:GC=DH:HC=1:2$，则．(    )

A. $BD//$平面$EGHF$ B. $FH//$平面$ABC$
C. $AC//$平面$EGHF$ D. 直线$GE$，$HF$，$AC$交于一点



4.（多选）如图，矩形$ABCD$中，$AB=2AD=2$，$E$为边$AB$的中点，将$△ADE$沿直线$DE$翻折成$△A\_{1}DE($点$A$不落在底面$BCDE$内$)$，若$M$为线段$A\_{1}C$的中点，则在$△ADE$翻转过程中，以下命题正确的是(    )

A. 四棱锥$A\_{1}-BCDE$体积最大值为$\frac{\sqrt[ ]{2}}{4}$ B. 线段$BM$长度是定值
C. $MB$ $//$平面$A\_{1}DE$一定成立 D. 存在某个位置，使$DE⊥A\_{1}C$

5. 如图，在四棱锥$P - ABCD$中，已知底面$ABCD$是矩形，$AB = 2$，$AD = a$，$PD⊥$平面$ABCD$，若边$AB$上存在点$M$，使得$PM⊥CM$，则实数$a$的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

6. 有一块多边形的菜地，其水平放置的平面图形用斜二

测画法画出的直观图是直角梯形$($如图所示$)$，$∠ABC=45^{∘}$，

$AB=AD=10m$．$DC⊥BC$，则这块菜地的面积为          $m^{2}$．

7.如图，四棱锥$P-ABCD$中，$ABCD$为正方形，$E$为$PC$中点，平面$PAD⊥$平面$ABCD$，$AB=4$，$PA=PD=2\sqrt[ ]{2}.$
$(1)$证明：$PA//$平面$BDE$；$(2)$证明：$AB⊥PD$；
$(3)$求三棱锥$C-BDE$的体积．

8.如图，在四棱锥$P-ABCD$中，底面$ABCD$为矩形，平面$PAD$与平面$PDC$均与底面$ABCD$垂直，$E$为$BC$的中点，若$BC=\sqrt[ ]{2}CD=2\sqrt[ ]{2}$，$PE=3$．

$(1)$求证：面$PAE⊥$面$PDB$；$(2)$求点$C$与平面$PAE$的距离．

9.如图所示，已知$ABCD$为梯形，$AB/​/CD$，$CD=2AB$．
$(1)$设平面$PAB∩$平面$PDC=l$，证明：$AB/​/l$；
$(2)$在棱$PC$上是否存在点$M$，使得$PA//$平面$MBD$，若存在，请确定点$M$的位置；若不存在，请说明理由．

|  |
| --- |
|  |

10.如图，在长方体$ABCD-A\_{1}B\_{1}C\_{1}D\_{1}$中，$AB=AD$，$P$是$DD\_{1}$中点．
$($1$)$求证：直线$BD\_{1}//$平面$PAC$；
$($2$)$在棱$BB\_{1}$上求一点$Q$，使得平面$PAC//$平面$A\_{1}C\_{1}Q$，并证明你的结论．