高一数学周末练习20150130

**高一上学期期末复习卷——必修2**

**一、选择题：每小题5分，满分50分．**

1．直线（为实常数）的倾斜角大小是（ ）

A． B． C． D．

2．直线直线，直线平面，则直线与平面的位置关系是（ ）

A． B． C． D．或

3．直线和直线互相垂直，则**的值为（ ）

A．0或2 B．0 C．2 D．以上都不对

4. 直线在轴和轴上的截距相等，则的值是( )

A． B． C．或 D． 或

A

B

C

D

5．在棱长均为2的正四面体中，若以三角形为视角正面的三视图中，其左视图的面积是（ ）

A． B． C． D．

6．已知点到直线的距离相等，则实数**的值等于(　　)

A.  B． C．或 D. 或

7．给出下列命题，错误命题的个数为（ ）

（1）直线与平面不平行，则与平面内的所有直线都不平行；

（2）直线与平面不垂直，则与平面内的所有直线都不垂直；

（3）异面直线、不垂直，则过的任何平面与都不垂直；

（4）若直线和共面，直线和共面，则和共面

A．0 B．1 C．2 D．3

8. 三棱锥的高为，若三个侧面两两垂直，则为△的（ ）

A．内心 B．外心 C．垂心 D．重心

9. 若一个底面边长为，侧棱长为的正六棱柱的所有顶点都在一个球的面上，则此球的体积为（ ） A． B． C． D. 

10．圆上的点到直线的最短距离是（ ）

A． B． C． D．

**二、填空题：每小题5分，共30分．**

11.一个圆锥的轴截面（过圆锥的轴的平面去截圆锥所得的平面图形）是边长为2的正三角形，则该圆锥的侧面积是

12.直线关于直线对称的直线方程是

P

E

D

C

B

A

13.无论()为何值，直线恒过一个定点，

该定点坐标为

14. 如图，正四棱锥**的所有棱长都相等，**为**中点，

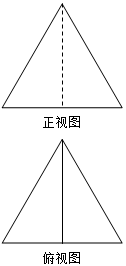
A

D

C

B

则直线**与截面**所成角的大小为

15. 如图，已知内接于圆,是圆的直径，

高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。平面,高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，．记高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，

高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。表示三棱锥的体积，则高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的最大值是

16．如图，已知三棱锥的正视图和俯视图都是边长为1的正三角形，则该三棱锥的表面积是 ．

**三、解答题：本大题共6小题，共70分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤．**

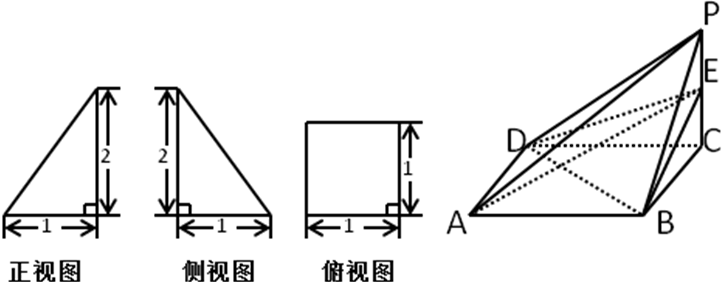
17．（本小题满分10 分）

已知直线的方程为，它分别与轴的负半轴交于两点，

（1）若，圆C的圆心在直线上，且经过原点和点（3，-1），求圆C的方程

（2）若的面积为（其中为坐标原点），求的值。

18．（本小题满分10 分）已知四棱锥的三视图如图，是侧棱上的一点

（1）求四棱锥的体积；

（2）若是的中点，求证：

平面；

（3）求证：。

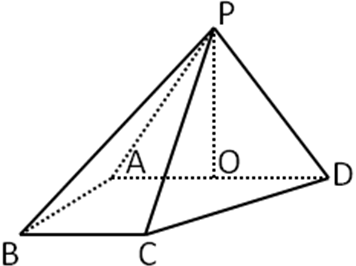
19．（本小题满分12 分）

如图，在四棱锥*P-ABCD*中，侧面PAD⊥底面*ABCD*，侧棱，底面*ABCD*为直角梯形，其中*BC*∥*AD*，*AB*⊥*AD*，*AD*=2*AB*=2*BC*=2，*O*为*AD*中点.

（1）求证：*PO*⊥平面*ABCD*；

（2）求直线*BD*与平面*PAB*所成角的正弦值；

（3）是*AD*上的点，它到平面*PCD*的距离为，设，求。



20. （本小题满分12 分）

如图，圆是Rt△的内切圆，，，．

（1）建立适当的坐标系，并写出圆的方程；

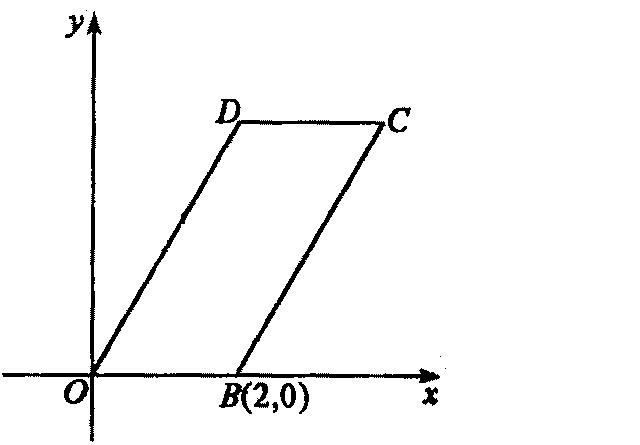
（2）设点在圆上运动，求的最大值和最小值．



21．（本小题满分12 分）

如图，已知四边形是平行四边形， ，直线分别交平行四边形两边于不同两点

（1）求点和的坐标，分别写出、和所在直线方程；

（2）写出的面积关于的表达式，并求当为何值时，有最大值，并求出这个最大值。

22. （本小题满分14 分）

如图所示为正方体，、分别是、上的一个动点，是的中点，

(1)当是的中点时，求证：平面平面；

(2)在（1）的条件下，线段上是否存在一点使得平面？若存在，指出的位置并证明；若不存在，请说明理由；

(3) 上是否存在点，使二面角为，若存在，求点的位置，若不存在，说明理由。

**参考答案**

1. **选择题：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | D | A | C | C | C | D | C | D | B |

1. **填空题：**

11. 12. 13. 14. 15. 16. 

**三、解答题：**

17．（本小题满分10 分）

已知直线的方程为，它分别与轴的负半轴交于两点，

（1）若，圆C的圆心在直线上，且经过原点和点（3，-1），求圆C的方程

（2）若的面积为，求的值

**17.解：**（1）时，直线方程为

设圆的方程为，则有

，解得：

圆的方程为

（若设圆的一般方程列方程求解或由其他方法也可以）

（2）令得，令得，

=，解得，（舍）

18．（本小题满分10 分）已知四棱锥的三视图如图，是侧棱上的一点

（1）求四棱锥的体积；

（2）若是的中点，求证：平面；

（3）求证：。

**18.解：**（1）由三视图得：是正方形，边长为1，



(2)连结,设交点为,则为的中点，连结,

为中点，,平面,平面

平面

（3）由题知平面 ,平面

平面

19．（本小题满分12 分）

如图，在四棱锥*P-ABCD*中，侧面PAD⊥底面*ABCD*，侧棱，底面*ABCD*为直角梯形，其中*BC*∥*AD*，*AB*⊥*AD*，*AD*=2*AB*=2*BC*=2，*O*为*AD*中点.

（1）求证：*PO*⊥平面*ABCD*；

（2）求直线*BD*与平面*PAB*所成角的正弦值；

（3）是*AD*上的点，它到平面*PCD*的距离为，设，求。

**19. 解：**（1）证明：在△*PAD*中*PA*=*PD*，*O*为*AD*中点，  
所以*PO*⊥*AD*,

又侧面*PAD*⊥底面*ABCD*，平面平面*ABCD*=*AD*, 平面*PAD*，  
所以*PO*⊥平面*ABCD*.

（2）由（1）*PO*⊥平面*ABCD*，，又*AB*⊥*AD*，  
，

. ，，，，

为直线*BD*与平面*PAB*所成的角.

在Rt△*DPB*中，，，，

44所以直线*BD*与平面*PAB*所成角的正弦值为.

（3）**，，

由（2）得*CD*=*OB*=，

　在Rt△*POC*中，   
所以*PC*=*CD*=*DP*，

 又点Q到平面PCD的距离为.

，

20. 如图，圆是Rt△的内切圆，，，．

（1）建立适当的坐标系，并写出圆的方程；

（2）设点在圆上运动，求的最大值和最小值．

**20.解：**（1）以点为原点，为轴，为轴，

建立如图所示的直角坐标系．………………………………2分



设圆的半径为，由，得．

所以，圆的方程是． …………6分

（2）设，因为，，，

所以，





． …………………………………………………………………8分

因为点在圆：上，

所以，其中．

所以，．…………10分

故当时，，此时；

当时，，此时．…………………………12分

21．如图，已知四边形是平行四边形， ，直线分别交平行四边形两边于不同两点

（1）求点和的坐标，分别写出、和所在直线方程；

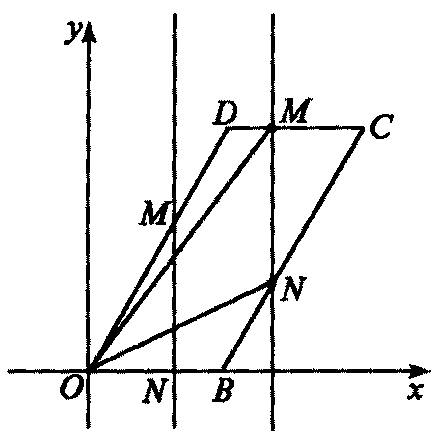
（2）写出的面积关于的表达式，并求当为何值时，有最大值，并求出这个最大值。

**21. 解：**（1），点的坐标为，即

又轴，且，点的坐标为.

直线的方程为，

直线的方程为，

直线的方程为.

（2）设，当时，直线与边、相交，，

的面积，

当时，直线与边、相交，

，

的面积，



函数在区间上为增函数，时，，

当时，，

当时，.

22. 如图所示为正方体，、分别是、上的一个动点，是的中点，

(1)当是的中点时，求证：平面平面；

(2)在（1）的条件下，线段上是否存在一点使得平面？若存在，指出的位置并证明；若不存在，请说明理由；

(3) 上是否存在点，使二面角为，若存在，求的长，若不存在，说明理由。

**22.解：**（1）如下图，连结   
 在正方体中有又，

平面

又分别为的中点,

平面

平面，平面平面

（2）设相交于点, 则有

在上取点使得

又平面，平面 平面

在上存在点使得时，平面

（3）假设上存在点使二面角为，设正方体的棱长为1，过点作于,过作于，连结

平面平面，平面，

,为二面角的平面角

设，则在中，,,

在中，

又

由∽得,，解得

存在点,当为中点时，二面角为