20150110高一数学周末练习

**立体几何 直线与方程**

班级 姓名

1. **选择题**

1. 直线*l*上一点(-1,-2)，倾斜角为*α*，且tan，则直线*l*的方程是 ( )

A.  B.  C.  D. 

2．点和，直线是线段*AB*的中垂线，则的方程为 ( )

A.  B.  C.  D. 

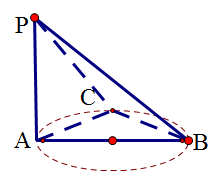
3. 经过点且在两轴上截距相等的直线是 （　　 ）

A. B.  C. 或 D.或

4．若方程表示平行于x轴的直线，则的值是（　 　）

A． B． C．, D．1

5． 已知直线*x*+*my*+1=0与直线*m*2*x*+*y*-1=0互相垂直，则实数*m*为 （　 　）

A．1 B．0或1 C．0或-1 D．0或±1

6. 如图，*PA* ⊥平面*ABC*，*AB*是圆的直径，C是圆上的

任意点（不同于*A,B*),则图中互相垂直的平面共有 ( )

A 2组 B.3组 C. 4组 D. 5组

7．已知过点*P*(4，1)的直线分别交*x*、*y*轴于*A*、*B*两点，

*O*为坐标原点，若⊿*ABO*的面积为8，

则这样的直线有 （ ）

A．4条 B．3条 C．2条 D．1 条

8. 点关于直线对称的点是 ( )

A. B.  C.  D. 

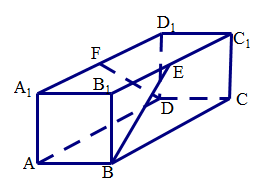
9. 已知两直线的交点是,则过两点的直线方程是 （ ）

1.  B.  C.  D. 

10. 已知点,直线将分割为面积相等的两部分,则实数的取值范围是 （　 　）

A． B． C.  D．

**二、填空题**

11．右图的长方体ABCD-中

且，E,F分别是的中点，

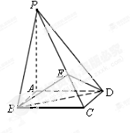
则异面直线BE与DF所成的角是\_\_\_\_\_\_\_ 度.

12．已知*a*，*b*是两条直线，是两个平面，有下列4个命题

(1)若，则；(2)若，则； (3)若，则；(4)若是异面直线，，则.其中正确的命题的序号是 ．

(填出所有正确命题的序号)

13 . 已知圆锥的表面积为*πm*2，它的侧面积展开图是一个半圆，则圆锥的体积为\_\_\_\_\_\_ .

14. 设四棱锥P92104541598—ABCD中，底面ABCD是边长为1的正方形，且直线PA⊥平面ABCD．过直线BD且垂直于直线PC的平面交PC于点E，当三棱锥E—BCD的体积取到最大值时，侧棱PA的长度为 .

15. 三角形的三个顶点是则边上的高所在的直线的方程为 ；边上的中线所在的直线的方程为 .

16．直线与直线平行，则 ．

17. 已知的三个顶点(4,0），(8,10），(0,6）.则过A点且平行于的直线方程为 ；过点且与点距离相等的直线方程为 .

18. 若直线*l*沿*x*轴向右平移3个单位，再沿*y*轴向上平移2个单位，回到原来位置，则直线*l*的斜率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

19.．若三直线和相交于一点，则 .

20. 已知实数满足，当时，若，则的取值范围是 .

21. 已知直线与函数的图象没有公共点，则实数的取值范围是 .

22. 在平面直角坐标系内，设、为不同的两点，直线的方程为， 设．有下列四个说法：①存在实数，使点在直线上；②若，则过、两点的直线与直线平行；③若，则直线经过线段的中点；④若，则点、在直线的同侧，且直线与线段的延长线相交.

上述说法中，所有正确说法的序号是 .

**三、解答题**

23．已知直线*l*经过直线3*x*＋4*y*－2＝0与直线2*x*＋*y*＋2＝0的交点*P*，且垂直于直线*x*－2*y*－1＝0 ．

（1）求直线*l*的方程； （2）求直线*l*关于原点O对称的直线方程。

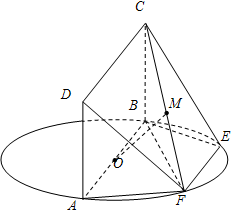
24.已知直线方程为（2-m）*x*＋(2m+1)*y*＋3m+4＝0.，其中m为实数.

（1）求证：直线恒过定点； （2）当*m*变化时，求点Q（3，4）到直线的距离的最大值92104541598；

25.已知中，边上的高所在的直线方程为， 的角平分线所在的直线方程为，点的坐标为．（1）求点和点的坐标；（2）又过点作直线与轴、轴的正半轴分别交于点，求的面积最小值及此时直线的方程.

26．已知两直线求分别满足下列条件的 的值．

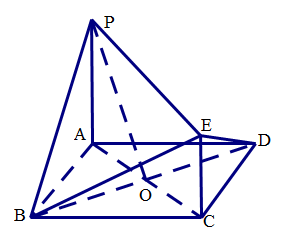
（1）直线过点并且直线与直线垂直；（2）直线与直线平行，并且坐标原点到这两直线的距离相等．

27.如图，AB为圆O的直径，点E、F在圆O上，AB∥EF，矩形ABCD的边BC垂直于圆O所在的平面，且AB=2，AD=EF=1.

（1）求证：平面；

（2）为的中点，求证：∥平面；

（3）求三棱锥的体积。

28. 已知正方形ABCD的边长为2，中心为O， 四边形PACE是直角梯形，设，且PA=2，CE=1，

(1) 求证: 面PAD // 面BCE.

(2) 求PO与平面PAD所成角的正弦.

(3）求二面角P—EB—C的正切值．

**参考答案**

**一、选择题** ABCBC BBDCB

**二、填空题** 11.  12. (2)(3) 13.  14.  15. ；

16.  17. ；  18. ****  19.  20.  21.  22. ②③④

**三、解答题**

23．已知直线*l*经过直线3*x*＋4*y*－2＝0与直线2*x*＋*y*＋2＝0的交点*P*，且垂直于直线*x*－2*y*－1＝0 ．

（1）求直线*l*的方程；

（2）求直线*l*关于原点O对称的直线方程。

**解：**　(1)由 解得

由于点*P*的坐标是(－2,2)．所求直线*l*与*x*－2*y*－1＝0垂直，

可设直线*l*的方程为2*x*＋*y*＋*C*＝0.

把点*P*的坐标代入得2×(－2)＋2＋*C*＝0，即*C*＝2.

所求直线*l*的方程为2*x*＋*y*＋2＝0.

(2)又直线*l*的方程2*x*＋*y*＋2＝0在*x*轴、*y*轴上的截距分别是－1与－2.

则直线*l*关于原点对称的直线在*x*轴、*y*轴上的截距分别是1与2，

所求直线方程为2x+y-2=0

24.已知直线方程为（2-m）*x*＋(2m+1)*y*＋3m+4＝0.，其中m为实数.

（1）求证：直线恒过定点；

（2）当*m*变化时，求点Q（3，4）到直线的距离的最大值92104541598；

**解：**(1)直线方程可化为，

对任意实数都成立，所以，解得.所以直线恒过定点.

（2）点到直线的距离最大，即为点与定点的距离,即.

25.已知中，边上的高所在的直线方程为， 的角平分线所在的直线方程为，点的坐标为．

（1）求点和点的坐标；

（2）又过点作直线与轴、轴的正半轴分别交于点，求的面积最小值及此时直线的方程.

**解：**（1）因为点在边上的高上，又在 的角平分线上，

所以解方程组 得

∵*BC*边上的高所在的直线方程为，，

∵点的坐标为，所以直线的方程为，

，∴，∴直线的方程为，

解方程组 得

故点和点的坐标分别为，．

（2）依题意直线的斜率存在，设直线的方程为：，

则，

∴，（对勾函数的单调性）

当且仅当时取等号，

∴，此时直线的方程是．

26．已知两直线求分别满足下列条件的 的值．

（1）直线过点并且直线与直线垂直；

（2）直线与直线平行，并且坐标原点到这两直线的距离相等．

**解：**（1）由题意得：

解得：

（2）由直线与直线平行得：

 ①

即

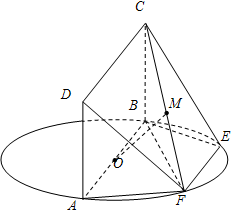
由坐标原点到两直线的距离相等可得

原点在直线上

则  ②

由①②得：

或 

27.如图，AB为圆O的直径，点E、F在圆O上，AB∥EF，矩形ABCD的边BC垂直于圆O所在的平面，且AB=2，AD=EF=1.

（1）求证：平面；

（2）为的中点，求证：∥平面；

（3）求三棱锥的体积。

**证明**：（1）AB为圆O的直径，∴,

平面,

∴平面

（2）设的中点为,连接，因为为的中点，

∴∥,=,

又∵∥，∴∥,=,

∴四边形为平行四边形，

∴∥,面，面

∴∥平面

（3）∵，又平面，

∴*BC*为点到平面的距离

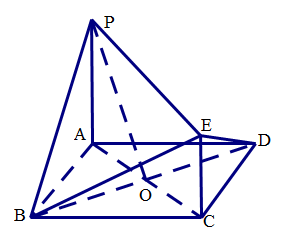
∴,

∵AB∥EF,设AB的中点为N，连接ON，则ON垂直平分EF，连OF，

在中，,ON=,



∴

28. 已知正方形ABCD的边长为2，中心为O， 四边形PACE是直角梯形，设，且PA=2，CE=1，

(1) 求证: 面PAD // 面BCE.

(2) 求PO与平面PAD所成角的正弦.

(3）求二面角P—EB—C的正切值．

28.(1) 证明：因  则 面

因  则 面

又

面

所以 面//面 **……** 3分



