**2022学年第一学期期末教学质量监测**

**高二数学(试题)**

**本试卷共4页，22小题，满分150分.考试用时120分钟**

**注意事项:**

**1.答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名和准考证号、试室号、座位号填写在答题卡上.**

**2.选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目选项的答信息点涂累，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上.**

**3.非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液.不按以上要求作答的答案无效.**

**4.考生必须保持答题卡的整洁.**

**一、选择题:本题共8小题，每小题5分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.**

1. 直线的倾斜角是

A.  B.  C.  D. 

2. 准线方程为的抛物线的标准方程为( )

A.  B.  C.  D. 

3. 双曲线的离心率是( )

A.  B.  C.  D. 

4. 经过两条直线和的交点，且垂直于直线的直线的方程是( )

A  B. 

C  D. 

5. 在三棱柱中，*M*，*N*分别为，的中点，若则( )

A.  B. 

C.  D. 

6. 动圆*P*过定点*M*(0，2)，且与圆*N*：相内切，则动圆圆心*P*的轨迹方程是( )

A.  B. 

C.  D. 

7. 椭圆的一个焦点是*F*，过原点*O*作直线(不经过焦点)与椭圆相交于*A*，*B*两点，则的周长的最小值是( )

A. 14 B. 15 C. 18 D. 20

8. 已知数列{}满足，，记数列{}的前*n*项和为，则=( )

A. 506 B. 759 C. 1011 D. 1012

**二、选择题:本题共4小题，每小题5分，共20分.在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分.**

9. 已知，，则( )

A.  B. 

C.  D. ∥

10 数列满足，，则( )

A. 数列是递减数列 B. 

C. 点()都在直线 D. 数列的前项和的最大值为32

11. 过双曲线*C*：的左焦点作直线*l*与双曲线*C*的右支交于点*A*，则( )

A. 双曲线*C*的渐近线方程为

B. 点到双曲线*C*的渐近线的距离为4

C. 直线*l*的斜率*k*取值范围是

D. 若的中点在*y*轴上，则直线*l*的斜率

12. 过直线*l*： 上的动点*P*分别作圆*C*1：与圆*C*2：的切线，切点分别为*A*，*B*，则( )

A. 圆*C*1上恰好有两个点到直线*l*的距离为

B. |*PA*|的最小值为

C. 的最小值为

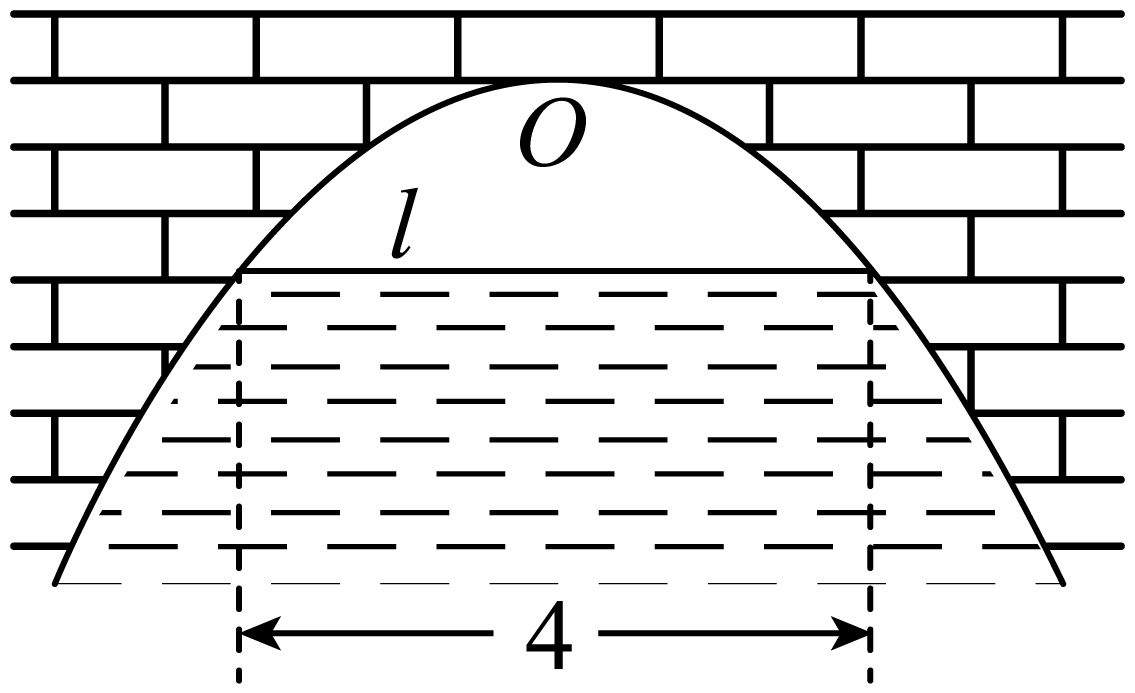
D. 直线*l*上存在两个点*P*，使得

**三、填空题:本题共4小题，每小题5分，共20分.**

13. 经过点，且与直线平行的直线的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14. 若数列{}为等差数列，，则数列{}的前9项和=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. 图中是抛物线形拱桥，当水面在*l*时，水面宽4m，水面下降2m后，水面宽8m，则桥拱顶点*O*离水面*l*的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



16. 在棱长为1的正方体中，分别是的中点，动点在底面正方形内(包括边界)，若平面，则长度的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**四、解答题:本题共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. 等差数列中，，.

(1)求数列的通项公式；

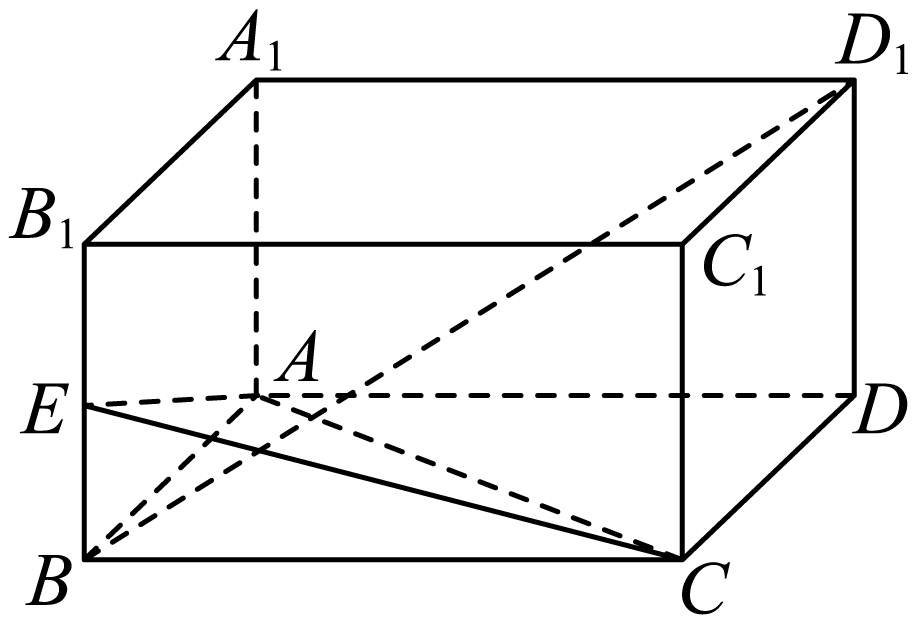
(2)记为等差数列的前*n*项和，求使不等式成立的*n*的最小值.

18. 已知圆*C*经过，两点，且圆心*C*在直线上.

(1)求圆*C*的方程；

(2)过点的直线*l*与圆*C*交于*P*，*Q*两点，如果，求直线*l*的方程.

19. 如图，在长方体中，，点是的中点.



(1)求与所成角的余弦值；

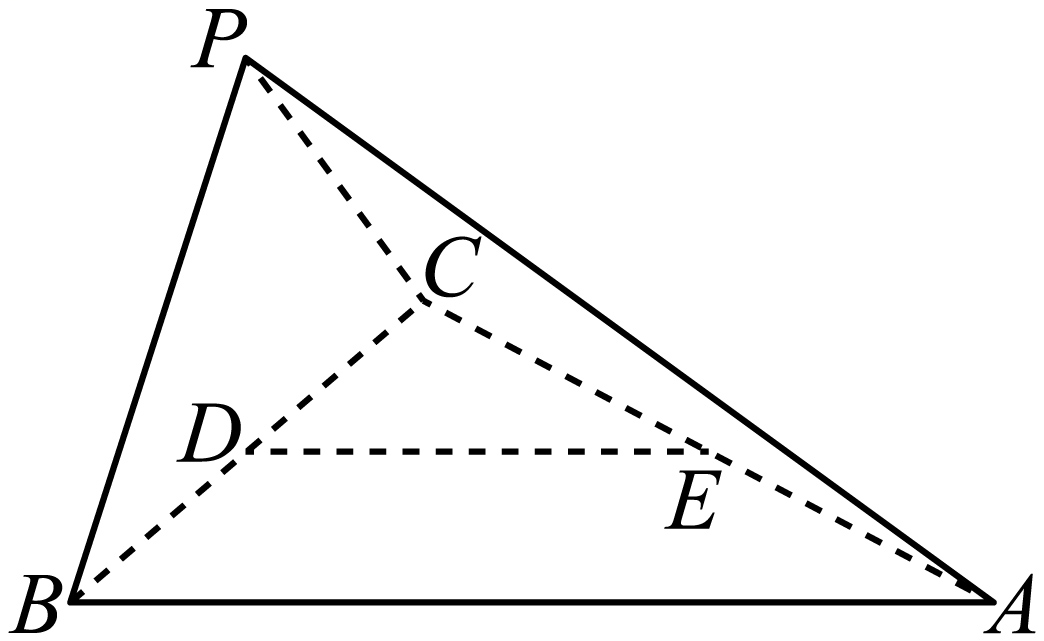
(2)求与平面所成角的正弦值.

20. 已知数列{}前*n*项和为，，.

(1)求证:数列{}是等比数列；

(2)若，，求数列{}的前*n*项和.

21. 如图，在三棱锥中，，，，分别为，的中点，为正三角形，平面平面.



(1)求点到平面的距离；

(2)在线段上是否存在异于端点的点，使得平面和平面夹角的余弦值为？若存在，确定点的位置；若不存在，说明理由.

22. 已知椭圆上的点到两个焦点的距离之和为，短轴的两个顶点和两个焦点连接成的四边形为正方形.

(1)求椭圆的方程；

(2)设点为椭圆上的两点，为坐标原点，，求的取值范围.