**2024-2025学年度第一学期**

**联盟校期中考试高二年级数学试题**

**(总分：150分 考试时间：120分钟)**

**注意事项:**

**1.本试卷中所有试题必须作答在答题纸上规定的位置，否则不给分.**

**2.答题前，务必将自己的姓名、准考证号用0.5毫米黑色墨水签字笔填写在试卷及答题纸上.**

**3.作答非选择题时必须用黑色字迹0.5毫米签字笔书写在答题纸的指定位置上，作答选择题必须用 2*B*铅笔在答题纸上将对应题目的选项涂黑.如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其它答案，请保持答题纸清洁，不折叠、不破损.**

**第Ⅰ卷（选择题 共58分）**

**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. 过两点(－2,1)和(1,4)的直线方程为（ ）

A. *y*＝*x*＋3 B. *y*＝－*x*＋1

C. *y*＝*x*＋2 D. *y*＝－*x*－2

2. 圆*O*1：和圆*O*2：的位置关系是

A. 相离 B. 相交 C. 外切 D. 内切

3. 已知，则直线经过 （ ）

A. 第一、二、三象限 B. 第一、三、四象限

C. 第一、二、四象限 D. 第二、三、四象限

4. 开普勒定律揭示了行星环绕太阳运动的规律，其第一定律指出所有行星绕太阳的轨道都是椭圆，太阳中心在椭圆的一个焦点上.已知某行星在绕太阳的运动过程中，轨道的近日点（距离太阳最近的点）距太阳中心1.47亿公里，远日点（距离太阳最远的点）距太阳中心1.52亿千里，则该行星运动轨迹的离心率为（ ）

A.  B.  C.  D. 

5. 设，方程所表示的曲线是（ ）

A. 焦点在*x*轴上的椭圆 B. 焦点在*x*轴上的双曲线

C. 焦点在*y*轴上的椭圆 D. 焦点在*y*轴上的双曲线

6. 若，，成等差数列，则的值等于（ ）

A. 1 B. 0或32 C. 32 D. 

7. 已知双曲线的右焦点为，动点在直线上，线段交于点，过作的垂线，垂足为，则的值为（ ）

A.  B.  C.  D. 

8. 已知抛物线：的焦点为，过点的直线与相交于，两点，则的最小值为（ ）

A.  B. 4 C.  D. 3

**二、选择题：本题共3小题，每小题6分，共18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6分，部分选对的得部分分，有选错的得0分.**

9. 已知直线，下列说法正确的是（ ）

A. 直线过定点

B. 当时，关于轴的对称直线为

C. 直线一定经过第四象限

D. 点到直线的最大距离为

10. 已知圆心为的圆与点，则（ ）

A. 圆的半径为2 B. 点在圆外

C. 点在圆内 D. 点与圆上任一点距离的最小值为

11. 已知抛物线的焦点为，是经过抛物线焦点的弦，是线段的中点，经过点作抛物线的准线的垂线，垂足分别是，其中交抛物线于点，连接，则下列说法正确的是（ ）

A.  B. 

C. *Q*是线段一个三等分点 D. 

**第Ⅱ卷（非选择题 共92分）**

**三、填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分.**

12. 在等差数列中，，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

13. 若直线*l*经过点，且与直线在*y*轴上的截距相等，则直线*l*的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. 当直线*l*：截圆*C*：所得弦长最短时，实数*m*的值为\_\_\_\_\_\_.

**四、解答题：本题共5小题，共77分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

15. 求满足下列条件的直线方程.

(1)经过点*A*(－1，－3)，且斜率等于直线3*x*＋8*y*－1＝0斜率的2倍；

(2)过点*M*(0,4)，且与两坐标轴围成三角形的周长为12.

16. 已知等差数列的公差为正数,与的等差中项为,且.

求的通项公式；

从中依次取出第项,第项,第项,， 第项,按照原来的顺序组成一个新数列,判断是不是数列中的项？并说明理由.

17. 已知圆*C*的圆心是直线与直线的交点，且和直线相切，直线.

（1）求圆*C*的标准方程；

（2）求直线*l*所过定点.

18. 已知，分别为椭圆的左、右焦点，且椭圆经过点和点，其中为椭圆的离心率.

（1）求椭圆*C*的方程；

（2）若倾斜角为的直线经过点，且与*C*交于*M*，*N*两点（*M*点在*N*点的上方），求的值.

19. 已知双曲线：的离心率为，点在双曲线上．过的左焦点*F*作直线交的左支于*A*、*B*两点．

（1）求双曲线方程．

（2）若，试问：是否存在直线*l*，使得点*M*在以*AB*为直径的圆上？若存在求出直线*l*的方程；若不存在，说明理由．

（3）点，直线交直线于点．设直线、斜率分别、，求证：为定值．