**2024-2025学年高二数学——试卷2**

一、单选题：共**8**小题，每小题**5**分，共**40**分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.直线*l*过点、，则*l*的倾斜角为(    )

A. B. C. D.

2.已知等差数列，记为数列的前项和，若，，则数列的公差(    )

A. B. C. D.

3.直线与直线平行，则

A. B. 1 C. 或1 D. 3

4.已知圆*C*的圆心在*x*轴上且经过，两点，则圆*C*的标准方程是

A. B.

C. D.

5.已知直线与椭圆相交于两点，椭圆的两个焦点是，，线段*AB*的中点为，则的面积为(    )

A. B. C. D.

6.在平面直角坐标系*xOy*中，已知圆*C*：(x-a)^{2}+(y-a+2)^{2}=1，点A(0,2)，若圆*C*上存在点*M*使得\overrightarrow{MO}\cdot\overrightarrow{MA}=3，则实数的取值范围是(    )

A. [1,3] B. [0,4] C. [1,4] D. [0,3]

7.已知等差数列的前*n*项和为，若数列满足：对任意的，都有，且，则

A. 10 B. 19 C. 20 D. 39

8.，分别是椭圆的左、右焦点，过作直线交椭圆于*A*，*B*两点，已知，，则椭圆的离心率为(    )

A. B. C. D.

二、多选题：本题共**3**小题，共**18**分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。

9.已知O(0,0)，A(0,-3)，动点*P*满足\vert PA\vert=2\vert PO\vert，记动点*P*的轨迹为曲线*C*，则以下选项正确的有( )

A．曲线*C*的方程为：x^{2}+(y-1)^{2}=4

B．过*O*且被曲线*C*所截得的弦长为\sqrt{15}的直线有两条

C．曲线*C*上只有1个点到点*A*的距离为4\sqrt{2}

D．若*D*，*E*为曲线*C*上的两点，且OD\bot OE，则\vert DE\vert的最大值为1+\sqrt{7}

10.记等差数列的前*n*项和为，数列的前*k*项和为，已知当且仅当时，取得最大值，则

A. 若，则当且仅当时，取得最大值

B. 若，则当且仅当时，取得最大值

C. 若，则当或时，取得最大值

D. 若，，则当或时，取得最大值

11.已知点，，动点与*P*、*Q*两点连线的斜率分别为、，且为常数，下列结论正确的有

A. 若，则动点一定在椭圆上

B. 若，则动点一定在双曲线上，且双曲线的焦点在*y*轴

C. 若，则的取值范围是

D. 若，*O*为坐标原点，且直线上的存在点*A*使得，则

三、填空题：本题共**3**小题，每小题**5**分，共**15**分。

12.数列中，Sn是其前n项和，若，(n≥1)，则数列的通项公式为 。

13.在平面直角坐标系*xoy*中，已知 *B*，*C* 为圆上两点，点，且，则线段 *BC* 的长的取值范围为           .

14.已知双曲线的左，右焦点分别为，，点*P*在双曲线*C*上，

且满足，倾斜角为锐角的渐近线与线段交于点*Q*，且，则的值为           .

四、解答题：本题共**5**小题，共**60**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

15.本小题13分已知数列是首项为2，各项均为正数的等比数列，且是和的等差中项.

求的通项公式；

若数列满足，求的前2024项和

16.本小题15分已知抛物线*C*：的焦点为*F*，点*M*在抛物线*C*上，若的外接圆与抛物线*C*的准线相切，且该圆的面积为

求抛物线*C*的方程；

过焦点*F*的两条直线分别与抛物线*C*交于*A*、*B*和*C*、*D*，若，求四边形*ABCD*面积的最小值．

17.本小题15分已知数列的前项和为，，且

求数列的通项公式；

设数列满足，记的前项和为，若对任意恒成立，求实数的取值范围．

18.本小题17分已知圆，直线，点*P*在直线*l*上.

求的取值范围；

过点*P*引圆*M*的两条切线*PA*、*PB*，切点为*A*、

求四边形*MAPB*面积的最小值；

设*AB*中点为*N*，是否存在定点*Q*使得为定值，若存在，求出*Q*点坐标，若不存在，请说明理由.

19.本小题17分如果一条双曲线的实轴以及虚轴分别是另一条双曲线的虚轴及实轴，则称两条双曲线共轭．在平面直角坐标系*xOy*中，双曲线的离心率为，设双曲线*C*的共轭双曲线为

求双曲线的标准方程；

若双曲线*C*的切线*l*与以及两条渐近线自上而下依次交于点*A*，*E*，*F*，*B*，

求证：为定值；