江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(20)

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_\_ 评价\_\_\_\_\_\_\_\_

请大家将解题过程或思路写在题目下方

1. 已知*F*是椭圆5*x*2＋9*y*2＝45的左焦点，*P*是此椭圆上的动点，*A*(1，1)是一定点，则|*PA*|＋|*PF*|的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_，最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. 已知*F*是双曲线－＝1的左焦点，*A*(1，4)，*P*是双曲线右支上的一动点，则|*PF*|＋|*PA*|的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

3. 若在抛物线*y*2＝－4*x*上存在一点*P*，使其到焦点*F*的距离与到*A*(－2，1)的距离之和最小，则该点的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. 已知曲线*C*：－＝1(*a*＞0，*b*＞0)的一条渐近线的方程为*y*＝*x*，右焦点*F*到直线*x*＝的距离为.

(1)求双曲线*C*的方程；

(2)斜率为1且在*y*轴上的截距大于0的直线*l*与双曲线*C*相交于*B*、*D*两点，已知*A*(1，0)，若·＝1，证明：过*A*、*B*、*D*三点的圆与*x*轴相切.

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(21)

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_\_ 评价\_\_\_\_\_\_\_\_

请大家将解题过程或思路写在题目下方

1. 已知*F*1，*F*2是椭圆*C*：＋＝1(*a*＞*b*＞0)的左、右焦点，*A*是*C*的左顶点，点*P*在过*A*且斜率为的直线上，△*PF*1*F*2为等腰三角形，∠*F*1*F*2*P*＝120°，则*C*的离心率为(　　)

A. B. C. D.

2. 设*F*为双曲线*C*：－＝1(*a*>0，*b*>0)的右焦点，*O*为坐标原点，以*OF*为直径的圆与圆*x*2＋*y*2＝*a*2交于*P*，*Q*两点.若|*PQ*|＝|*OF*|，则*C*的离心率为(　　)

A. B. C.2 D.

3. 设椭圆*C*：＋＝1(*a*＞*b*＞0)的左，右焦点为*F*1，*F*2，过*F*2作*x*轴的垂线与*C*相交于*A*，*B*两点，*F*1*B*与*y*轴相交于点*D*，若*AD*⊥*F*1*B*，则椭圆*C*的离心率等于\_\_\_\_\_\_\_\_.

4. 已知点*F*是双曲线－＝1(*a*＞0，*b*＞0)的左焦点，点*E*是该双曲线的右顶点，过*F*且垂直于*x*轴的直线与双曲线交于*A*，*B*两点，若△*ABE*是锐角三角形，求该双曲线的离心率*e*的取值范围。

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(22)

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_\_ 评价\_\_\_\_\_\_\_\_

请大家将解题过程或思路写在题目下方

1.（多选）设抛物线的焦点为*F*，准线为*l*，为*C*上一动点，，则下列结论正确的是（       ）

A．当时，抛物线*C*在点*P*处的切线方程为

B．当时，的值为6

C．的最小值为3 D．的最大值为

2. 在平面直角坐标系中，圆交轴于，交轴于，四边形的面积为18，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. 如图，椭圆*M*：的两焦点为，，*A*，*B*是左右顶点，直线*l*与椭圆交于异于顶点的*C*，*D*两点，并与*x*轴交于点*P*．直线*AC*与直线*BC*斜率之积为． (1)求椭圆*M*的方程；

(2)直线*AC*与直线*BD*交于点*Q*，设点*P*与点*Q*横坐标分别为，，则是否为常数，若是，求出该常数值；若不是，请说明理由．

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(23)

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_\_ 评价\_\_\_\_\_\_\_\_

请大家将解题过程或思路写在题目下方

1. 已知椭圆$C:\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$的左、右焦点分别为$F\_{1}，F\_{2}$，点$A$在椭圆上且位于第一象限,满足$\vec{AF\_{1}}⋅\vec{AF\_{2}}=0，∠AF\_{1}F\_{2}$的平分线与$AF\_{2}$相交于点$B$，若$\vec{AB}=\frac{3}{8}\vec{AF\_{2}}$，则椭圆的离心率为 ( )

A.$\frac{2}{7}$ B.$\frac{3}{7}$ C.$\frac{4}{7}$ D.$\frac{5}{7}$

2. 已知曲线的焦点为，曲线上有一点满足，过原点作两条相互垂直的直线交曲线于异于原点的两点.

(1)求证：直线与轴相交于定点；

(2)试探究轴上是否存在定点满足恒成立.若存在，请求出点坐标；若不存在，请说明理由.

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(24)

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_\_ 评价\_\_\_\_\_\_\_\_

请大家将解题过程或思路写在题目下方

1. 设是椭圆的左，右焦点，过的直接*l*交椭圆于*A，B*两点，则的最大值为（ ）

A. 14 B. 13 C. 12 D. 10

2. 已知点在抛物线上，过其焦点*F*且倾斜角为的直线*l*与*C*交于*M*，*N*两点，则的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. 如图，，是双曲线的左右顶点，，是该双曲线上关于轴对称的两点，直线与的交点为． **

*（1）求点*的轨迹的方程；

（2）设点，过点两条直线分别与轨迹交于点，和，．若，求直线的斜率．

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(20)答案

1答案　6＋　6－

解析　椭圆方程化为＋＝1，设*F*1是椭圆的右焦点，则*F*1(2，0)，

∴|*AF*1|＝，∴|*PA*|＋|*PF*|＝|*PA*|－|*PF*1|＋6，

又－|*AF*1|≤|*PA*|－|*PF*1|≤|*AF*1|(当*P*，*A*，*F*1共线时等号成立)，

∴6－≤|*PA*|＋|*PF*|≤6＋.

2. 答案　9

3. 答案

解析　如图，∵*y*2＝－4*x*，∴*p*＝2，焦点坐标为(－1，0).依题意可知当*A*，*P*及*P*到准线的垂足三点共线时，点*P*与点*F*、点*P*与点*A*的距离之和最小，故点*P*的纵坐标为1.将*y*＝1代入抛物线方程求得*x*＝－，则点*P*的坐标为.

4. (1)解　依题意有＝，*c*－＝，

∵*a*2＋*b*2＝*c*2，∴*c*＝2*a*，∴*a*＝1，*c*＝2，

∴*b*2＝3，

∴双曲线*C*的方程为*x*2－＝1.

(2)证明　设直线*l*的方程为*y*＝*x*＋*m*(*m*＞0)，

*B*(*x*1，*x*1＋*m*)，*D*(*x*2，*x*2＋*m*)，*BD*的中点为*M*，

由得2*x*2－2*mx*－*m*2－3＝0，

∴*x*1＋*x*2＝*m*，*x*1*x*2＝－，

又·＝1，即(2－*x*1)(2－*x*2)＋(*x*1＋*m*)(*x*2＋*m*)＝1，

∴*m*＝0(舍)或*m*＝2，

∴*x*1＋*x*2＝2，*x*1*x*2＝－，*M*点的横坐标为＝1，

∵·＝(1－*x*1)(1－*x*2)＋(*x*1＋2)(*x*2＋2)＝5＋2*x*1*x*2＋*x*1＋*x*2＝5－7＋2＝0，

∴*AD*⊥*AB*，∴过*A*、*B*、*D*三点的圆以点*M*为圆心，*BD*为直径，

∵点*M*的横坐标为1，∴*MA*⊥*x*轴.

∴过*A*、*B*、*D*三点的圆与*x*轴相切.

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(21) 答案

1. 答案　D

解析　如图，作*PB*⊥*x*轴于点*B*.

由题意可设|*F*1*F*2|＝|*PF*2|＝2，则*c*＝1，

由∠*F*1*F*2*P*＝120°，

可得|*PB*|＝，|*BF*2|＝1，故|*AB*|＝*a*＋1＋1＝*a*＋2，

tan∠*PAB*＝＝＝，

解得*a*＝4，所以*e*＝＝.

2. 答案　A

解析　设双曲线*C*：－＝1(*a*>0，*b*>0)的右焦点*F*的坐标为(*c*，0).则*c*＝，如图所示，由圆的对称性及条件|*PQ*|＝|*OF*|可知，*PQ*是以*OF*为直径的圆的直径，且*PQ*⊥*OF*.设垂足为*M*，连接*OP*，则|*OP*|＝*a*，|*OM*|＝|*MP*|＝.在Rt△*OPM*中，|*OM*|2＋|*MP*|2＝|*OP*|2得＋＝*a*2，故＝，即*e*＝.

3. 答案

解析　由题意知*F*1(－*c*，0)，*F*2(*c*，0)，其中*c*＝，因为过*F*2且与*x*轴垂直的直线为*x*＝*c*，由椭圆的对称性可设它与椭圆的交点为*A*，*B*.

因为*AB*平行于*y*轴，且|*F*1*O*|＝|*OF*2|，所以|*F*1*D*|＝|*DB*|，即*D*为线段*F*1*B*的中点，所以点*D*的坐标为，又*AD*⊥*F*1*B*，所以*kAD*·*kF*1*B*＝－1，即×＝－1，整理得*b*2＝2*ac*，所以(*a*2－*c*2)＝2*ac*，又*e*＝，0＜*e*＜1，所以*e*2＋2*e*－＝0，解得*e*＝(*e*＝－舍去).

4. 解析　由题意易知点*F*的坐标为(－*c*，0)，*A*，*B*，*E*(*a*，0)，因为△*ABE*是锐角三角形，所以·＞0，即·＝·＞0，整理得3*e*2＋2*e*＞*e*4，∴*e*(*e*3－3*e*－3＋1)＜0，∴*e*(*e*＋1)2(*e*－2)＜0，解得*e*∈(0，2)，又*e*＞1，∴*e*∈(1，2).

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(22) 答案

1. 答案　　CD

2. 答案　

3. (1)由题，，设，则， ∴，又， ∴，，∴椭圆*M*的方程为：.

 (2)直线*l*若过原点，由对称性知不合题，

设直线*l*：，则

，消去*x*得， （6分）

设，则∴①

*AC*：②，*BD*：③ （8分）

②③联立得 （10分）

①代入得

解得，即 ∴， （12分）

∴为常数，值为1．

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(23) 答案

1. **答案：**D

2. **答案：**(1)$Q\left(x\_{0},p\right)$在$y^{2}=2px$上，即$p^{2}=2px\_{0}$，解得$x\_{0}=\frac{p}{2}$，所以$|QF|=x\_{0}-\left(-\frac{p}{2}\right)=p=2$，

故抛物线为$y^{2}=4x$，易知直线$AB$的斜率不为0，

故设$l\_{AB}:x=ty+n，A\left(x\_{1},y\_{1}\right)，B\left(x\_{2},y\_{2}\right)$，联立$\left\{\begin{matrix}x=ty+n\\y^{2}=4x\end{matrix}⇒y^{2}-4ty-4n=0\right.$，

故$y\_{1}+y\_{2}=4t，y\_{1}y\_{2}=-4n$，所以$x\_{1}x\_{2}=\frac{y\_{1}^{2}}{4}⋅\frac{y\_{2}^{2}}{4}=n^{2}$，

因为$OA⊥OB$，则$\vec{OA}⋅\vec{OB}=x\_{1}x\_{2}+y\_{1}y\_{2}=n^{2}-4n=0$，则$n=4$或$n=0$（舍）,

故$N(4,0)$.

(2)假设存在，设$M(m,0)$，其中$m\ne 4$，因为$\frac{S\_{△ANM}}{S\_{△BNM}}=\frac{AM}{BM}$，那么$\frac{AM}{BM}=\frac{AN}{BN}$，

则$x$轴为$∠AMB$的角平分线，

若$m=x\_{1}$，则$AM$垂直于$x$轴，$x$轴平分$∠AMB$，则$BM$垂直于$x$轴，

则直线$AB$的方程为$x=4$，此时$m=4=n$，而$M，N$相异，故$m\ne x\_{1}$，

同理$m\ne x\_{2}$故$AM$与$BM$的斜率互为相反数，

$$\begin{matrix}& 即\frac{y\_{1}}{x\_{1}-m}+\frac{y\_{2}}{x\_{2}-m}=0⇒m=\frac{x\_{1}y\_{2}+x\_{2}y\_{1}}{y\_{1}+y\_{2}}\\& ⇒m=\frac{\left(ty\_{1}+4\right)y\_{2}+\left(ty\_{2}+4\right)y\_{1}}{y\_{1}+y\_{2}}=\frac{2ty\_{1}y\_{2}}{y\_{1}+y\_{2}}+4=\frac{-32t}{4t}+4=-4为定值.\end{matrix}$$

故当$M(-4,0)$时，$\frac{S\_{△ANM}}{S\_{△BNM}}=\frac{AM}{BM}$恒成立.

江苏省仪征中学 2023 届高三年级第一学期午间训练(24) 答案

1【答案】A

由椭圆的定义，知，，

所以的周长为，

所以当最小时，最大.

又当时，最小，此时，

所以的最大值为.

2. 【答案】

解：因为在抛物线，所以，所以，即抛物线方程为，焦点，直线的倾斜角为，所以直线的方程为

联立直线与抛物线方程得，消去得，设，

所以，所以，点到直线距离

所以

3. 解：由题知：，．设，，，则

则直线的方程：，直线的方程：，

两式相乘得：，即

所以点的轨迹的方程为（，）

解：设，，，．

设，则，即，

代入椭圆方程，得：

即，

即①

同理可得：②

由②①，得

所以所以直线的斜率．