昆八中2021-2022学年度上学期月考二

平行高二数学试卷

参考答案

考试时间：120分钟 满分：150分 命题教师：刘清华 审题教师：杨朝锋

一、单选题（本大题共**8**小题，共**40.0**分）

1. 数列-3，5，-7，9，-11，…的一个通项公式为（   ）

 

 

【答案】$B$【解答】解：观察数列$−3$，$5$，$−7$，$9$，$−11$，$…$，得通项公式为$a\_{n}=(−1)^{n}(2n+1)$．故选*B*．

1. 抛物线的准线方程为（   ）

A. B.  C.  D. 

【答案】$B$【解答】解：将抛物线化为标准形式，即$x^{2}=2y$，所以可知准线平行于$y$轴，且$p=1$，则准线方程为．故答案选：$D$．

1. 在等比数列{*an*}中，*a*2+*a*3=1，*a*3+*a*4=3，则*a*4+*a*5=（　）

A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

【答案】$A$【解答】解：根据题意，设等比数列$\{a\_{n}\}$的公比为$q$，若$a\_{2}+a\_{3}=1$，
则$a\_{3}+a\_{4}=q(a\_{2}+a\_{3})=3$，所以$q=3$，所以$a\_{4}+a\_{5}=q(a\_{3}+a\_{4})=3×3=9$，故选：$C$．

1. 已知*P*（4，4）为抛物线*y*2=4*x*上一点，*F*为抛物线的焦点，则|*PF*|的值为（　　）

A. 2 B. 3 C. 4 D.5

【答案】$D$【解答】解：$P(4,4)$为抛物线$y^{2}=4x$上一点，$F$为抛物线的焦点，则$F(1,0)$，
可得$|PF|=\sqrt{\left(4−1\right)^{2}+\left(4−0\right)^{2}}=5$．故选*D*．

1. 已知成等差数列，成等比数列，则（ ）

A.  B.  C.  D.或

【答案】$A$

【解答】解：已知成等差数列，成等比数列$∵$公差$m=b−a=\frac{−7−(−1)}{3}=−2$，$∵−1$，$c$，$d$，$e$，$−4$成等比数列，$∴$由$−4=(−1)×q^{4}$ 求得$q^{2}=2$，$∴d=(−1)×q^{2}=−2$，则$\frac{b−a}{d}=\frac{−2}{−2}=1$，故选*A*．

1. 如图，长方体$ABCD−A\_{1}B\_{1}C\_{1}D\_{1}$中，$AA\_{1}>AB=AD$，设直线$A\_{1}B$与直线$AD\_{1}$，$B\_{1}D\_{1}$所成的角分别为$α$，$β$，则$(     )$

A. $60°<α<90°$，$60°<β<90°$
B. $0°<α<60°，60°<β<90°$
C. $60°<α<90°$，$0°<β<60°$
D. $0°<α<60°$，$0°<β<60°$

【答案】$B$【解答】解：设$AB=AD=a$，$AA\_{1}=b$，$a<b$，
由长方体性质可知：$BC\_{1}//AD\_{1}$，$BD//B\_{1}D\_{1}$，连接$BC\_{1}$，$A\_{1}C\_{1}$，$BD$，$A\_{1}D$，如图：

故$∠A\_{1}BC\_{1}=α$，$∠DBA\_{1}=β$，则$cosα=\frac{A\_{1}B^{2}+BC\_{1}^{2}−A\_{1}C\_{1}^{2}}{2×A\_{1}B×BC\_{1}}$
$=\frac{2\left(a^{2}+b^{2}\right)−2a^{2}}{2\left(a^{2}+b^{2}\right)}=\frac{b^{2}}{a^{2}+b^{2}}>\frac{1}{2}$，$=\frac{2a^{2}+\left(a^{2}+b^{2}\right)−\left(a^{2}+b^{2}\right)}{2×\sqrt{2}a×\sqrt{a^{2}+b^{2}}}$
$=\frac{a}{\sqrt{2}×\sqrt{a^{2}+b^{2}}}<\frac{1}{2}$，又$0°<α<90°$，$0°<β<90°$，

所以$0°<α<60°$，$60°<β<90°$．故选*B*．

1. 若过椭圆内一点$P\left(1,1\right)$的弦被该点平分，则该弦所在的直线方程为$($    $)$

A. $x−2y+1=0$ B. $x+2y−3=0$

C.$x−2y−3=0$ D. $x+2y+3=0$

【答案】$B$【解答】解：设弦两端点为$A(x\_{1},y\_{1}),B(x\_{2},y\_{2})$，
根据题意可得$x\_{1}+x\_{2}=2$，$y\_{1}+y\_{2}=2$，则$\left\{\begin{matrix}\frac{x\_{1}^{2}}{6}+\frac{y\_{1}^{2}}{3}=1 ①,\\\frac{x\_{2}^{2}}{6}+\frac{y\_{2}^{2}}{3}=1 ②,\end{matrix}\right.,$
$①−②$得$k=\frac{y\_{1}−y\_{2}}{x\_{1}−x\_{2}}=−\frac{x\_{1}+x\_{2}}{2(y\_{1}+y\_{2})}=−\frac{2}{2×2}=−\frac{1}{2}$ ，
即直线为$y−1=−\frac{1}{2}(x−1)$，化简得$x+2y−3=0$，故选*B*．

8.圆*C*：，点*P*为直线上的一个动点，过点*P*向圆*C*作切线，切点分别为*A*、*B*，则直线*AB*过定点（    ）

A.  B.  C.  D. 

【答案】*B*【解答】解：∵*P*是直线的任一点，
∴设*P*（3-，*m*），∵圆*x*2+*y*2=2的两条切线*PA*、*PB*，切点分别为*A*、*B*，
∴*OA*⊥*PA*，*OB*⊥*PB*，则点*A*、*B*在以*OP*为直径的圆上，记为圆*M*,
即*AB*是圆*M*和圆*C*的公共弦，
则圆心*M*的坐标是（−，），且半径的平方是*r*2=（−）2+，
圆*M*的方程是，①
又*x*2+*y*2=2，②，②-①得6*x*-4-*m*（*x*-2*y*）=0，
即公共弦*AB*所在的直线方程是：6*x*-4-*m*（*x*-2*y*）=0，
由，得，∴直线*AB*恒过定点，故选*B*．

1. 多选题（本大题共**4**小题，共**20.0**分）

9.某颗人造地球卫星的运行轨道是以地球的中心$F$为一个焦点的椭圆，如图所示，已知它的近地点$A($离地面最近的点$)$距地面$m$千米，远地点$B($离地面最远的点$)$距地面$n$千米，并且$F、A、B$三点在同一直线上，地球半径约为$R$千米，设该椭圆的长轴长、短轴长、焦距分别为$2a、2b、2c$，则$(    )$

A. $a−c=m+R$ B. $a+c=m+R$
C. $2a=m+n$ D. $b=\sqrt{(m+R)(n+R)}$

【答案】$AD$【解答】解：由题意可知$a−c−R=m$，$a+c−R=n$，
可得$a−c=m+R$，所以*A*正确$;$ $a+c=R+n$，所以*B*错误$;$
则$2a=2R+m+n$，所以*C*错误；可得$a=\frac{m+n}{2}+R$，$c=\frac{n−m}{2}$．
则$b^{2}=a^{2}−c^{2}=\left(\frac{m+n}{2}+R\right)^{2}−\left(\frac{n−m}{2}\right)^{2}$ $=(m+R)(n+R)$．
则$b=\sqrt{(m+R)(n+R)}.$所以*D*正确．故选*AD*．

10.在公比为$q$的等比数列$\left\{\begin{matrix}a\_{n}\end{matrix}\right\}$中，$S\_{n}$是数列$\left\{\begin{matrix}a\_{n}\end{matrix}\right\}$的前$n$项和，若$a\_{1}=1,a\_{5}=27a\_{2}$，则下列说法正确的是$($    $)$

A. $q=3$ B. 数列$\left\{\begin{matrix}S\_{n}+2\end{matrix}\right\}$是等比数列
C. $S\_{5}=121$ D. $2lga\_{n}=lga\_{n−2}.lga\_{n+2}\left(n\geq  3\right)$

【答案】$AC$【解答】解：由$a\_{5}=27a\_{2}$得$a\_{1}q^{4}=27a\_{1}q$，$∴q^{3}=27$，$∴q=3$，故*A*正确；
$∴S\_{n}=\frac{a\_{1}\left(1−q^{n}\right)}{1−q}=\frac{1−3^{n}}{−2}=\frac{1}{2}×3^{n}−\frac{1}{2}$，$S\_{n}+2=\frac{1}{2}×3^{n}+\frac{3}{2}$，$∴$数列$\left\{\begin{matrix}S\_{n}+2\end{matrix}\right\}$不是等比数列，故*B*错误；
$S\_{5}=\frac{1}{2}×3^{5}−\frac{1}{2}=121$，故*C*正确；$a\_{n−2}a\_{n+2}=\frac{a\_{n}}{q^{2}}×a\_{n}q^{2}=a\_{n}^{2}$，
且$a\_{n}=a\_{1}q^{n−1}=1×3^{n−1}=3^{n−1}>0$恒成立；$∴2lg a\_{n}=lg a\_{n−2}.lg a\_{n+2}(n⩾ 3)$，故*D*错误．故选*AC*．

11.已知双曲线$C$：$\frac{x^{2}}{a^{2}}−\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>0,b>0)$的离心率为$\frac{2\sqrt{3}}{3}$，右顶点为$A$，以$A$为圆心，$b$为半径作圆$A$，圆$A$与双曲线$C$的一条渐近线交于$M$，$N$两点，则有$($     $)$

A. 渐近线方程为$y=\pm \sqrt{3}x$ B. 渐近线方程为$y=\pm \frac{\sqrt{3}}{3}x$
C.$∠MAN=60°$ D. $∠MAN=90°$

【答案】$BC$【解答】

解：双曲线$C$：$\frac{x^{2}}{a^{2}}−\frac{y^{2}}{b^{2}}=1$的渐近线方程为$y=\pm \frac{b}{a}x$，离心率为$\frac{c}{a}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$，则$\frac{c^{2}}{a^{2}}=\frac{a^{2}+b^{2}}{a^{2}}=1+\frac{b^{2}}{a^{2}}=\frac{4}{3}$，所以$\frac{b^{2}}{a^{2}}=\frac{1}{3}$，$\frac{b}{a}=\frac{\sqrt{3}}{3}$，故渐近线方程为$y=\pm \frac{\sqrt{3}}{3}x$，*A*错误，*B*正确；易知$A(a,0)$，取$MN$的中点$P$，连接$AP$，利用点到直线的距离公式可得，$\left|AP\right|=\frac{ab}{c}$，则，所以$cos∠MAN=cos2∠PAN=2×\frac{a^{2}}{c^{2}}−1=\frac{1}{2}$，所以$∠MAN=60°$，故*C*正确，*D*错误．故选*BC*．

12.阿波罗尼斯（古希腊数学家，约公元前262~190年）的著作《圆锥曲线论》是古代世界光辉的科学成果，它将圆锥曲线的性质网罗殆尽，几乎使后人没有插足的余地．他证明过这样一个命题：平面内与两定点距离的比为常数且的点的轨迹是圆，后人将这个圆称为阿波罗尼斯圆．现有圆：和点，若圆上存在点，使（其中O为坐标原点），则的取值可以是（    ）

A. -1 B. 1 C. 2 D. 3

【答案】$AB$【解答】解：设点$P(x,y)$，因为$\frac{|PQ|}{|PO|}=2$，所以$\sqrt{x^{2}+(y−3)^{2}}=2\sqrt{x^{2}+y^{2}}$，
化简得$x^{2}+y^{2}+2y−3=0$，即$x^{2}+(y+1)^{2}=4$，
所以点$P$在以$D(0,−1)$为圆心，$2$为半径的圆上，由题意，点$P(x,y)$在圆$C$上，
所以圆$C$与圆$D$有公共点，则$|2−1|⩽|CD|⩽2+1$，即$1⩽\sqrt{t^{2}+(2t−4+1)^{2}}⩽3$，
由$\sqrt{t^{2}+(2t−3)^{2}}⩾1$，得$5t^{2}−12t+8⩾0$，解得$t\in R$；
由$\sqrt{t^{2}+(2t−3)^{2}}⩽3$，得$5t^{2}−12t⩽0$，解得$0⩽t⩽\frac{12}{5}$，
所以$t$的取值范围为$[0,\frac{12}{5}]$．故选*BC*．

三、单空题（本大题共**4**小题，共**20.0**分）

13.已知直线$l\_{1}$：$2x+by+2=0$与直线$l\_{2}$：$2x−y−3=0$平行，则直线$l\_{1}$，$l\_{2}$之间的距离为          ．

【答案】$√5$【解答】解：由题意$b=−1$，所以直线$l\_{1}$，$l\_{2}$之间的距离为$d=\frac{\left|2−（−3）\right|}{\sqrt{2^{2}+(−1)^{2}}}=√5$，故答案为$√5$．

14.已知数列$\{a\_{n}\}$中，$a\_{3}=2$，$a\_{5}=1$，若$\{\frac{1}{1+a\_{n}}\}$是等差数列，则$a\_{7}=$          ．

【答案】$0$【解答】解：设等差数列$\{\frac{1}{1+a\_{n}}\}$的公差为$d$，
由题意可得$\frac{1}{1+a\_{3}}=\frac{1}{3}$，$\frac{1}{1+a\_{5}}=\frac{1}{2}$，$∴2d=\frac{1}{2}−\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$，$∴d=\frac{1}{12}$，
$∴\frac{1}{1+a\_{7}}=\frac{1}{1+a\_{5}}+2d=\frac{2}{3}$，$∴a\_{7}=\frac{1}{2}$，故答案为：$\frac{1}{2}$．

15.已知椭圆$\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$的左、右焦点分别为$F\_{1}(−c,0),F\_{2}(c,0)$，若椭圆上存在一点$P$使$\frac{a}{sin∠ PF\_{1}F\_{2}}=\frac{c}{sin ∠PF\_{2}F\_{1}}$，则该椭圆的离心率的取值范围为          ．

【答案】$(\sqrt{2}−1,1)$

【解答】解：在$△PF\_{1}F\_{2}$中，由正弦定理得，
则由已知得$\frac{|PF\_{2}|}{a}=\frac{|PF\_{1}|}{c}$，即$a|PF\_{1}|=c|PF\_{2}|$，又由$|PF\_{1}|+|PF\_{2}|=2a$，所以$|PF\_{2}|=\frac{2a^{2}}{c+a}$，
由椭圆的几何性质知$|PF\_{2}|<a+c$，即$\frac{2a^{2}}{c+a}<a+c$
所以$c^{2}+2ac−a^{2}>0$，所以$e^{2}+2e−1>0$，解得$e<−\sqrt{2}−1$或$e>\sqrt{2}−1$，
又$e\in (0,1)$，故椭圆的离心率$e\in (\sqrt{2}−1,1)$，故答案为$(\sqrt{2}−1,1)$．

16.空间四面体*ABCD*中,*AB*=*CD*=2,*AD*=*BC*=3,*BD*=,直线*BD*和*AC*所成的角为,则该四面体的外接球的表面积为          ​​​​​​​

【答案】【解答】解：如图所示：
由题意，四面体*ABCD*中,*AB*=*CD*=2,*AD*=*BC*=3,*BD*=，

，
又*BD*和*AC*所成的角为，所以，
解得*AC*==*BD*，所以四面体*ABCD*的四个面为全等的三角形，
所以可在其每个面补上一个以2，3，为三边的三角形作为底面，且以分别*x*，*y*，*z*长、两两垂直的侧棱的三棱锥，从而可得到一个长、宽、高分别为*x*，*y*，*z*的长方体，并且*x*2+*y*2=4，*x*2+*z*2=9，*y*2+*z*2=10，则有（2*R*）2=*x*2+*y*2+*z*2=（*R*为球的半径），所以球的表面积为*S*=4π*R*2=故答案为：​

四、解答题（本大题共**6**小题，共**70.0**分）

17.（本题10分）等比数列的各项均为正数，且，.

(1)求数列的通项公式；(2)设，求数列的前项和．

【答案】解：（1）设数列{*an*}的公比为*q*，
由，得，所以．由条件可知*q*＞0，故．
由2*a*1+3*a*2=1，得2*a*1+3*a*1*q*=1，得．故数列{*an*}的通项公式为．
（2） 所以：



18.（本小题12分）已知锐角三角形ABC的三个内角所对的边分别为，其中，三角形的面积为．

（1）求BC边上的高；（2）求．

【答案】解：$(1)$因为$b=2$，$c=3$，
所以三角形$ABC$的面积为$\frac{3\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{2}bcsinA=\frac{1}{2}×2×3×sinA$，解得$sinA=\frac{\sqrt{3}}{2}$，
因为$A$为锐角，可得$A=\frac{π}{3}$，由余弦定理可得$a=\sqrt{b^{2}+c^{2}−2bccosA}=\sqrt{2^{2}+3^{2}−2×3}=\sqrt{7}$，
设$BC$边上的高为$ℎ$，则$\frac{1}{2}aℎ=\frac{1}{2}×\sqrt{7}×ℎ=\frac{3\sqrt{3}}{2}$，解得$ℎ=\frac{3\sqrt{21}}{7}$．即$BC$边上的高为$\frac{3\sqrt{21}}{7}$．
$(2)$因为$cosC=\frac{a^{2}+b^{2}−c^{2}}{2ab}=\frac{7+4−9}{2×\sqrt{7}×2}=\frac{\sqrt{7}}{14}$，
可得$sinC=\sqrt{1−cos^{2}C}=\frac{3\sqrt{21}}{14}$，$cos(A−C)=cosAcosC+sinAsinC$
$=\frac{1}{2}×\frac{\sqrt{7}}{14}+\frac{\sqrt{3}}{2}×\frac{3\sqrt{21}}{14}=\frac{5\sqrt{7}}{14}$．

19.（本小题12分）为了落实习主席提出“绿水青山就是金山银山”的环境治理要求，某市政府积极鼓励居民节约用水.计划调整居民生活用水收费方案，拟确定一个合理的月用水量标准(吨)，一位居民的月用水量不超过的部分按平价收费，超出的部分按议价收费.为了了解居民用水情况，通过抽样，获得了某年200位居民每人的月均用水量(单位：吨)，将数据按照[0，1)，[1，2)，…，[8，9)分成9组，制成了如图所示的频率分布直方图,其中.​​​​​​

（1）求直方图中的值，并由频率分布直方图估计该市居民用水的平均数(每组数据用该组区间中点值作为代表)；

（2）设该市有40万居民，估计全市居民中月均用水量不低于2吨的人数，并说明理由；

（3）若该市政府希望使80%的居民每月的用水量不超过标准(吨)，估计的值，并说明理由.

【答案】解：（1）由频率分布直方图可得

，又，则，，

该市居民用水的平均数估计为：



；

（2）由频率分布直方图可得，

月均用水量不超过2吨的频率为：，则月均用水量不低于2吨的频率为：，

所以全市40万居民中月均用水量不低于2吨的人数为：（万）；

（3）由频率分布直方图知月均用水量不超过6吨的频率为：0.88，

月均用水量不超过5吨的频率为0.73，则80%的居民每月的用水量不超过的标准（吨），，

 ，解得(吨)，即标准为5.6吨.

20.（本小题12分）已知的顶点，点在轴上移动，，且的中点在轴上.

（1）求点的轨迹的方程；

（2）已知轨迹上的不同两点，与的连线的斜率之和为，求证：直线过定点。

【答案】解：$(1)$设$C(x,y)(y\ne 0)$，因为$B$在$x$轴上且$BC$中点在$y$轴上，所以$B(−x,0)$，
由$|AB|=|AC|$，得$(x+2)^{2}=(x−2)^{2}+y^{2}$，
化简得$y^{2}=8x$，所以$C$点的轨迹$Γ$的方程为$y^{2}=8x(y\ne 0)$．
$(2)$证明：由题可知，直线$MN$的斜率不为$0$，
设直线$MN$的方程为$x=my+n$，$M(x\_{1},y\_{1})$，$N(x\_{2},y\_{2})$，则有$x\_{1}=\frac{y\_{1}^{2}}{8},x\_{2}=\frac{y\_{2}^{2}}{8}$
由$\left\{\begin{matrix}y^{2}=8x\\x=my+n\end{matrix}\right.$得$y^{2}−8my−8n=0$，$Δ=\left(−8m\right)^{2}−4\left(−8n\right)=64m^{2}+32n>0$，
所以  $y\_{1}+y\_{2}=8m$，$y\_{1}y\_{2}=−8n$，$k\_{MP}=\frac{y\_{1}−2\sqrt{2}}{x\_{1}−1}=\frac{y\_{1}−2\sqrt{2}}{\frac{y\_{1}^{2}}{8}−1}=\frac{8}{y\_{1}+2\sqrt{2}}$，同理$k\_{NP}=\frac{8}{y\_{2}+2\sqrt{2}}$，
所以$\frac{8}{y\_{1}+2\sqrt{2}}+\frac{8}{y\_{2}+2\sqrt{2}}=\frac{8\left(y\_{1}+y\_{2}\right)+32\sqrt{2}}{y\_{1}y\_{2}+2\sqrt{2}\left(y\_{1}+y\_{2}\right)+8}=\frac{64m+32\sqrt{2}}{−8n+16\sqrt{2}m+8}=2\sqrt{2}$，化简得$−16\sqrt{2}n=16\sqrt{2}$，
所以$n=−1$，所以直线$MN$过定点$(−1,0)$．

21.（本小题12分）如图所示，在三棱柱中，平面，，，是的中点．（1）求直线与平面所成角的正弦值；（2）在棱上是否存在一点，使得平面与平面所成锐二面角余弦值为？若存在，求出点的坐标；若不存在，请说明理由．

【答案】 解：（1）如图所示建立空间直角坐标系，
则，，，．
∴，，．

设平面的法向量为，则,

即，令，则．所以，所以直线与平面所成角的正弦值为；

1. 解：假设在棱上存在一点，使得平面与平面所锐二面角余弦值为.

设，．则，设平面的法向量为，

则，即，取，则．

由（1）知平面的一个法向量为．

所以即，而，故．

故在棱上存在一点，使得平面与平面所成锐二面角余弦值为，点的坐标为．

22.（本小题12分）在平面直角坐标系中,设F为椭圆C:的左焦点，直线与轴交于点为椭圆的左顶点，已知椭圆长轴长为，且.
(1)求椭圆的标准方程;
(2)若过点的直线与椭圆交于两点,设直线的斜率分别为
求证:为定值:求面积最大时直线的方程.
【答案】解：$(1)$因为$2a=8$，所以$a=4$，又$\vec{PM}=2\vec{MF}$，所以$\frac{a^{2}}{c}−a=2(a−c)$，
所以$c=2$，$b^{2}=12$，所以椭圆$C$的标准方程为$\frac{x^{2}}{16}+\frac{y^{2}}{12}=1$．
$(2) ①$当$AB$的斜率为$0$时，显然$k\_{1}=k\_{2}=0$，$k\_{1}+k\_{2}=0$．
当$AB$的斜率不为$0$时，设$AB:x=my−8$，
由$\left\{\begin{matrix}x=my−8,\\\frac{x^{2}}{16}+\frac{y^{2}}{12}=1,\end{matrix}\right.$得$(3m^{2}+4)y^{2}−48my+144=0$，则$Δ>0$，
设$A(x\_{1},y\_{1})$，$B(x\_{2},y\_{2})$，故有$y\_{1}+y\_{2}=\frac{48m}{3m^{2}+4}$，$y\_{1}y\_{2}=\frac{144}{3m^{2}+4}$，
所以$k\_{1}+k\_{2}=\frac{y\_{1}}{x\_{1}+2}+\frac{y\_{2}}{x\_{2}+2}=\frac{y\_{1}}{my\_{1}−6}+\frac{y\_{2}}{my\_{2}−6}=\frac{y\_{1}(my\_{2}−6)+y\_{2}(my\_{1}−6)}{(x\_{1}+2)(x\_{2}+2)}$．
因为$y\_{1}(my\_{2}−6)+y\_{2}(my\_{1}−6)=2my\_{1}y\_{2}−6(y\_{1}+y\_{2})=0$，所以$k\_{1}+k\_{2}=0$．
综上所述，恒有$k\_{1}+k\_{2}=0$为定值．
$ ②S\_{△ABF}=S\_{△PBF}−S\_{△PAF}=\frac{1}{2}⋅|PF|⋅|y\_{1}−y\_{2}|=\frac{72\sqrt{m^{2}−4}}{3m^{2}+4}$，
即，
当且仅当$3\sqrt{m^{2}−4}=\frac{16}{\sqrt{m^{2}−4}}$，即$m=\pm \frac{2\sqrt{21}}{3}$时取等号$($此时适合$△>0)$，
所以$△ABF$面积最大时直线$AB$的方程为$3x\pm 2\sqrt{21}y+24=0$.

