石景山区2022-2023学年第一学期高二期末试卷

数 学

本试卷共6页，满分为100分，考试时间为120分钟。请务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效，考试结束后上交答题卡。

第一部分（选择题 共40分）

一、选择题：本大题共10个小题，每小题4分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

（1）已知直线l的倾斜角为$120°$，则直线l的斜率为

（A）$-\sqrt{3}$　　（B）-1　　（C）0　　（D）1

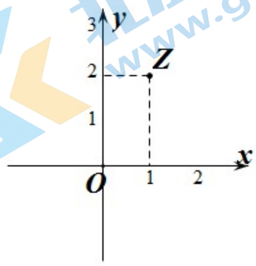
（2）双曲线$\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{9}=1$右支上一点$A$到右焦点$F_1$的距离为$3$，则点$A$到左焦点$F_2$的距离为

（A）5　　（B）6　　（C）9　　（D）11

（3）若$\boldsymbol{a}=(2,3,2)$，$\boldsymbol{b}=(1,2,2)$，$\boldsymbol{c}=(-1,2,2)$，则$(\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b})\cdot\boldsymbol{c}$的值为

（A）-1　　（B）0　　（C）1　　（D）2

（4）在复平面内，复数z对应的点Z如图所示，则$\frac{z}{1-\mathrm{i}}=$



（A）$\frac{-1+3\mathrm{i}}{2}$

（B）$\frac{1+\mathrm{i}}{2}$

（C）$1+\mathrm{i}$

（D）$-1+3\mathrm{i}$

（5）已知圆C_1的方程是$x^2+y^2-2x+2y+1=0$，圆C_2的方程是$(x+2)^2+(y-3)^2=16$，则圆C_1与圆C_2的位置关系是

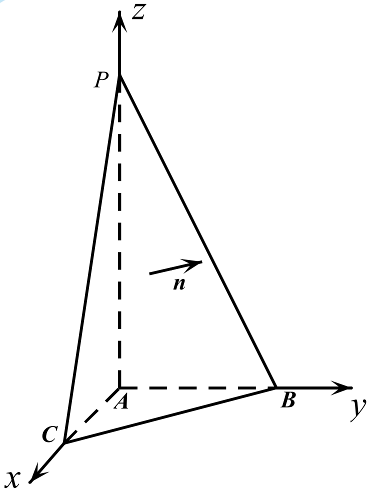
（A）外离　　（B）外切　　（C）相交　　（D）内含

（6）已知 $\vec{m}=(-2,a+b,a-b)\ (a,b\in\mathbf{R})$ 是直线 l 的方向向量，$\vec{n}=(2,-1,2)$ 是平面 α 的法向量．若 $l\perp\alpha$，则下列选项正确的是

（A）$a-3b-4=0$　　（B）$a-3b-5=0$

（C）$a=-\frac{1}{2},b=\frac{3}{2}$　　（D）$a=\frac{1}{2},b=-\frac{3}{2}$

（7）如图，在三棱锥 $P-ABC$ 中，$PA\perp$ 平面 ABC，$AB\perp AC$，$AB=AC=1$，$PA=2$，以 A 为原点建立空间直角坐标系，如图所示，$\boldsymbol{n}$ 为平面 PBC 的一个法向量，则 $\boldsymbol{n}$ 的坐标可能是



（A）$(-\frac{1}{2},-\frac{1}{2},\frac{1}{4})$

（B）$(-\frac{1}{2},\frac{1}{2},-\frac{1}{4})$

（C）$(\frac{1}{2},\frac{1}{4},\frac{1}{2})$

（D）$(\frac{1}{2},\frac{1}{2},\frac{1}{4})$

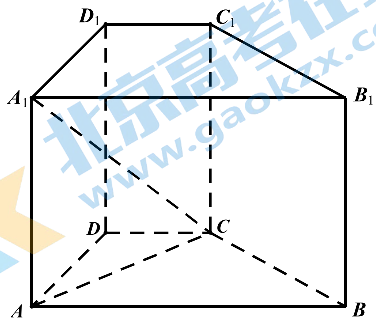
（8）两条直线 $y=kx$（$k>0$）和 $y=-kx$ 分别与抛物线 $C:y^2=4x$ 相交于不同于原点的 A、B 两点，若直线 AB 经过抛物线的焦点，则 $k=$

（A）1　　（B）$\sqrt{2}$　　（C）2　　（D）3

（9）设椭圆 $C_1:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）离心率为 e，双曲线 $C_2:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ 的渐近线的斜率均小于 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$，则椭圆 C_1 的离心率 e 的取值范围是

（A）$(\frac{\sqrt{10}}{10},\frac{\sqrt{5}}{5})$　　（B）$(\frac{\sqrt{5}}{5},1)$　　（C）$(\frac{\sqrt{10}}{10},1)$　　（D）$(\sqrt{5},+\infty)$

（10）在直四棱柱 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，底面 $ABCD$ 为直角梯形，$AB // CD, AD \perp AB$，$CD=1, AD=2,$ $AB=3$，$DD_1=2$，点 M 在该四棱柱表面上运动，且满足平面 $DD_1M \perp$ 平面 AA_1C．当线段 DM 的长度取到最大值时，直线 DM 与底面 $ABCD$ 所成角的正弦值是



（A）$\frac{1}{3}$　　（B）$\frac{2}{3}$　　（C）$\frac{\sqrt{5}}{3}$　　（D）$\frac{\sqrt{7}}{3}$

第二部分（非选择题　共 60 分）

二、填空题：本大题共 5 个小题，每小题 3 分，共 15 分。

（11）复数 $z=3+\mathrm{i}$ 的模长 $|z|=$________.

（12）正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长是 1，则点 A_1 到平面 BB_1D_1D 的距离为________.

（13）已知直线 $l_1:(a-1)x+2y+1=0$，$l_2:x+ay+1=0$．若 $l_1 // l_2$，则实数 $a=$________.

（14）在△ABC 中，$A(0,3)$，$B(-\sqrt{3},0)$ 和 $C(\sqrt{3},0)$．则△ABC 的外接圆方程为________.

（15）在平面直角坐标系中，已知点 M 的坐标为 $(0,2)$，点 A 是圆 $O:x^2+y^2=1$ 上的一个动点，点 B 在射线 AM 上，且 $|AB|=5$，当点 A 在圆 O 上运动时点 B 的轨迹记作曲线 C．对于曲线 C，有下列四个结论：

①曲线 C 是轴对称图形；

②点 $(0,3)$ 为曲线 C 的对称中心；

③曲线 C 与 y 轴有 2 个交点；

④曲线 C 上的点到点 M 的距离最大值为 4．

其中所有正确结论的序号是________.

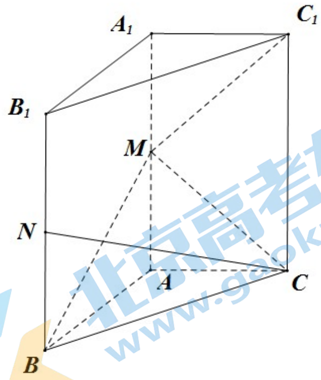
三、解答题：本大题共 5 个小题，共 45 分。应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

（16）（本小题满分 8 分）

在△ABC中，$B(4,2)$，BC边上的高所在的直线方程为$2x-y+3=0$，AC边所在直线方程为$x+y-3=0$．求点A和点C的坐标．

（17）(本小题满分 10 分)

如图，在直三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，$AB\perp AC$，M、N分别是AA_1,BB_1的中点，$AB=AA_1=2$，$AC=1$．



（Ⅰ）求证：$C_1M\perp CN$；

（Ⅱ）求直线CN与平面BCM所成角的正弦值；

（Ⅲ）求平面BCM与平面ABB_1A_1所成角的余弦值.

（18）（本小题满分 9 分）

已知椭圆 C 的两个焦点分别为 $F_1(-\sqrt{2},0)$ 和 $F_2(\sqrt{2},0)$，点 $P(\sqrt{2},1)$ 在椭圆上.

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）过点 $M(1,0)$ 作倾斜角为 $\frac{3}{4}\pi$ 的直线 l 交椭圆 C 于 A、B 两点，求线段 AB 的长度.

（19）(本小题满分 9 分)

如图 1，在△ABC 中，$\angle ACB$ 是直角，$CA=CB=2\sqrt{2}$，P 是斜边 AB 的中点，M,N 分别是 PB,PC 的中点．沿中线 CP 将△CAP 折起，连接 AB，点 Q 是线段 AC 上的动点，如图 2 所示.

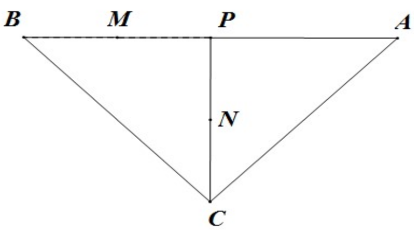


图 1

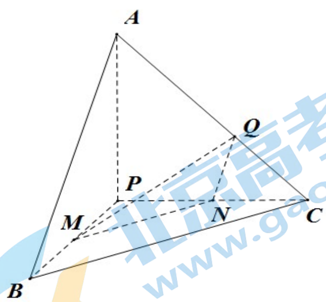


图 2

（Ⅰ）求证：$MN//$平面ABC；

（Ⅱ）从条件①、条件②这两个条件中选择一个条件作为已知，当二面角 $Q-MN-C$ 的余弦值为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 时，求 $\frac{AQ}{AC}$ 的值.

条件①：$BP\perp AC$；

条件②：$AB=AC$.

（20）(本小题满分 9 分)

已知椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1\left(a>b>0\right)$ 的一个焦点为 $F\left(1,0\right)$，且经过点 $M(0,\sqrt{3})$ 和 $N(0,-\sqrt{3})$.

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）O 为坐标原点，设 $Q(2,\sqrt{3})$，点 P 为椭圆 C 上不同于 M、N 的一点，直线 PM 与直线 $x=2$ 交于点 A，直线 PN 与 x 轴交于点 B，求证：$\triangle AMQ$ 和 $\triangle OBN$ 面积相等.

石景山区 2022—2023 学年第一学期高二期末

数学试卷答案及评分参考

一、选择题：本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分.

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	C	A	B	C	D	C	B	B

二、填空题：本大题共 5 个小题，每小题 3 分，共 15 分.

题号	11	12	13	14	15
答案	$\sqrt{10}$	$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$	-1	$x^2+(y-1)^2=4$	①③④

三、解答题：本大题共 5 个小题，共 45 分．解答题应写出文字说明，证明过程或演算步骤.

16．（本小题满分 8 分）

解：由 $\begin{cases}2x-y+3=0,\\ x+y-3=0\end{cases}$ 得 $\begin{cases}x=0,\\ y=3,\end{cases}$

所以点 A 的坐标为 $(0,3)$. ……3 分

设直线 BC 的方程为 $x+2y+c=0$，把 $B(4,2)$ 代入方程，得 $c=-8$.

即直线 BC 的方程为 $x+2y-8=0$. ……5 分

由 $\begin{cases}x+2y-8=0,\\ x+y-3=0\end{cases}$ 得 $\begin{cases}x=-2,\\ y=5,\end{cases}$

所以点 C 的坐标为 $(-2,5)$. ……8 分

17．(本小题满分 10 分)

解：（Ⅰ）因为 $AA_1 \perp$ 平面ABC，所以 $AA_1 \perp AB, AA_1 \perp AC$.

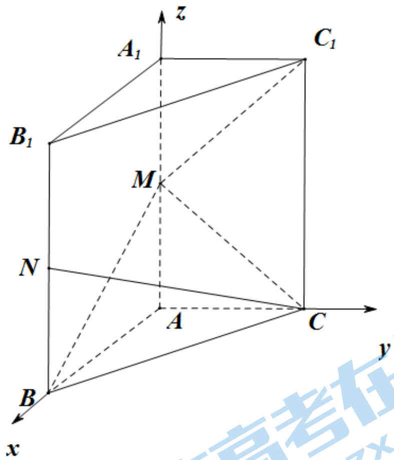
又因为 $AB \perp AC$， 以 A 为坐标原点，AB, AC, AA_1 方向分别为 x 轴，y 轴，z 轴正方向，建立如图所示空间直角坐标系. ……2 分

则 $A(0,0,0)$， $B(2,0,0)$， $C(0,1,0)$， $A_1(0,0,2)$, $C_1(0,1,2)$, $M(0,0,1)$ $N(2,0,1)$.

所以 $C_1M = (0,-1,-1)$ ， $CN = (2,-1,1)$.

因为 $C_1M \cdot CN = 0+1-1=0$，所以 $C_1M \perp CN$, 即 $C_1M \perp CN$. ……3 分

（Ⅱ） $BC = (-2,1,0)$， $BM = (-2,0,1)$，



设平面 BCM 的法向量 $n = (x,y,z)$.

$n \perp BC \Rightarrow n \cdot BC = -2x + y = 0$，

$n \perp BM \Rightarrow n \cdot BM = -2x + z = 0$，

令 $x = 1$，得 $y = 2, z = 2$.

所以平面 BCM 的法向量 $n = (1,2,2)$.

……5 分

因为 $CN = (2,-1,1)$，

$$\cos < n, CB_1 >= \frac{n \cdot CN}{|n||CN|} = \frac{2-2+2}{\sqrt{9}\cdot\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{9}.$$

直线 CN 与平面 BCM 所成角的正弦值为 $\frac{\sqrt{6}}{9}$. ……7 分

（III）因为 $AC \perp AA_1, AC \perp AB, AB \cap AA_1 = A$，

所以 $AC \perp$ 平面ABB_1A_1，AC 是平面 ABB_1A_1 的法向量. ……8 分

$AC = (0,1,0)$. 平面 BCM 的法向量 $n = (1,2,2)$.

$$\cos < n, AC >= \frac{n \cdot AC}{|n||AC|} = \frac{0+2+0}{3} = \frac{2}{3}.$$

所以平面 BCM 与平面 ABB_1A_1 所成角的余弦值为 $\frac{2}{3}$. ……10 分

18．(本小题满分 9 分)

解：（Ⅰ）$|PF_1|=\sqrt{(2\sqrt{2})^2+1}=3$，$|PF_2|=1-0=1$.

所以椭圆 C 的长轴长 $2a=|PF_1|+|PF_2|=4$，即 $a=2$. ……2 分

因为椭圆 C 的两个焦点分别为 $F_1(-\sqrt{2},0)$ 和 $F_2(\sqrt{2},0)$，

所以椭圆 C 的焦距 $2c=2\sqrt{2}$，即 $c=\sqrt{2}$.

所以 $b=\sqrt{a^2-c^2}=\sqrt{2}$.

所以椭圆 C 的方程为 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$. ……4 分

（Ⅱ）设 $A(x_1,y_1),B(x_2,y_2)$.

依题意，直线 l 的方程为 $y=-(x-1)$， ……5 分

联立方程组 $\begin{cases}\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1\\ y=-(x-1)\end{cases}$ 可得 $3x^2-4x-2=0$. ……7 分

所以 $\begin{cases}x_1+x_2=\frac{4}{3},\\ x_1x_2=\frac{-2}{3}\end{cases}$.

所以 $|AB|=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}=\sqrt{2}\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}=\frac{4}{3}\sqrt{5}$. ……9 分

19．(本小题满分 9 分)

证明：（Ⅰ）因为 M,N 分别是 PB,PC 的中点，所以 $MN//BC$，

因为 $MN\not\subset$ 平面ABC，$BC\subset$ 平面 ABC，

所以 $MN // 平面ABC$． ……3 分

（Ⅱ）选择条件①

因为 P 是 AB 的中点，$CA = CB$，

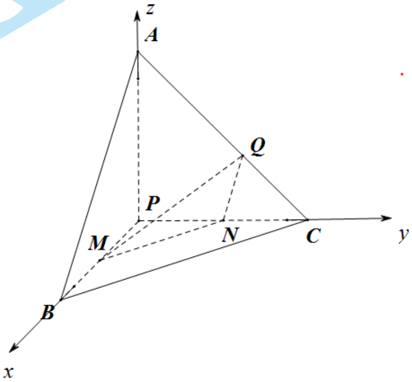
所以 $CP \perp AP, CP \perp BP$，

因为 $BP \perp AC$， $AC \quad CP = C$，

所以 $BP \perp$ 平面 ACP．

因为 $AP \subset$ 平面 ACP，所以 $BP \perp AP$．

以 P 为坐标原点， PB, PC, PA 方向分别为 x 轴，y 轴，z 轴正方向，建立如图所示空间直角坐标系． ……5 分



则 $P(0,0,0)$， $A(0,0,2)$， $M(1,0,0)$，$C(0,2,0)$, $N(0,1,0)$．

易知 PA 是平面 CMN 的法向量 $PA = (0,0,2)$，

设 $AQ = \lambda AC, \lambda \in [0,1)$，因为 $AC = (0,2,-2)$，

所以 $AQ = (0, 2\lambda, -2\lambda)$，$Q(0, 2\lambda, 2-2\lambda)$．

$MN = (-1,1,0)$，$NQ = (0, 2\lambda - 1, 2 - 2\lambda)$

设平面 QMN 的法向量 $n = (x, y, z)$．

$n \perp MN \Rightarrow n \cdot MN = -x + y = 0$，

$n \perp NQ \Rightarrow n \cdot NQ = (2\lambda - 1)y + (2 - 2\lambda)z = 0$，

令 $x = 1$，得 $y = 1, z = \dfrac{1-2\lambda}{2-2\lambda}$．

所以平面 ABE 的法向量 $n = (1,1,\dfrac{1-2\lambda}{2-2\lambda})$． ……7 分

因为 $Q - MN - C$ 的余弦值为 $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$．

所以 $\cos < n, PA >= \dfrac{n \cdot PA}{|n||PA|} = \dfrac{0 + 0 + \dfrac{1-2\lambda}{1-\lambda}}{2 \cdot \sqrt{2 + (\dfrac{1-2\lambda}{2-2\lambda})^2}} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$．

解得 $\lambda=\dfrac{3}{4}$，所以此时 $\dfrac{AQ}{AC}=\dfrac{3}{4}$.　　　　……9 分

选择条件②

因为 $PB=PC$， $AB=AC$，

所以 $\triangle APB\cong\triangle APC$.

所以 $\angle APB=\angle APC=90^\circ$，即 $AP\perp BP$.

因为 $CP\perp AP, CP\perp BP$，

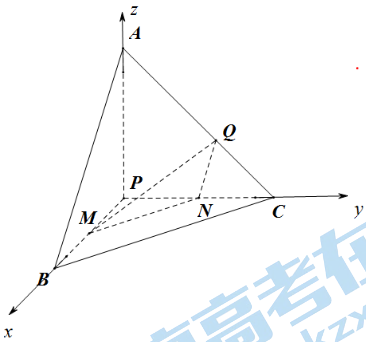
所以以 P 为坐标原点，PB,PC,PA 方向分别为 x 轴，y 轴，z 轴正方向，

建立如图所示空间直角坐标系.　　　　……5 分

则 $P(0,0,0)$，$A(0,0,2)$，$M(1,0,0)$，$C(0,2,0)$，$N(0,1,0)$.

易知 PA 是平面 CMN 的法向量 $PA=(0,0,2)$，

设 $AQ=\lambda AC,\lambda\in[0,1)$，



因为 $AC=(0,2,-2)$，

所以 $AQ=(0,2\lambda,-2\lambda)$，$Q(0,2\lambda,2-2\lambda)$.

$MN=(-1,1,0)$，$NQ=(0,2\lambda-1,2-2\lambda)$.

设平面 QMN 的法向量 $n=(x,y,z)$.

$n\perp MN\Rightarrow n\cdot MN=-x+y=0$，

$n\perp NQ\Rightarrow n\cdot NQ=(2\lambda-1)y+(2-2\lambda)z=0$，

令 $x=1$，得 $y=1,z=\dfrac{1-2\lambda}{2-2\lambda}$.

所以平面 ABE 的法向量 $n=(1,1,\dfrac{1-2\lambda}{2-2\lambda})$.　　　　……7 分

因为 $Q-MN-C$ 的余弦值为 $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$，

所以 $\cos<n,PA>=\dfrac{n\cdot PA}{|n||PA|}=\dfrac{0+0+\dfrac{1-2\lambda}{1-\lambda}}{2\cdot\sqrt{2+(\dfrac{1-2\lambda}{2-2\lambda})^2}}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

解得 $\lambda=\dfrac{3}{4}$，所以此时 $\dfrac{AQ}{AC}=\dfrac{3}{4}$.　　　　……9 分

20．(本小题满分 9 分)

解：（Ⅰ）由题意，得 $c=1$，$b=\sqrt{3}$，则 $a=\sqrt{b^2+c^2}=2$．

所以椭圆 C 的方程为 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$． ……3 分

（Ⅱ）设点 P 的坐标为 $(x_0,y_0)(x_0\neq 0)$，则 $3{x_0}^2+4{y_0}^2=12$． ……4 分

直线 PM 的方程为 $y=\frac{y_0-\sqrt{3}}{x_0}x+\sqrt{3}$．

令 $x=2$，得 $y=\frac{2y_0-2\sqrt{3}}{x_0}+\sqrt{3}$，则点 A 的坐标为 $\left(2,\frac{2y_0-2\sqrt{3}}{x_0}+\sqrt{3}\right)$．

因为 $Q(2,\sqrt{3})$，所以 $|AQ|=\left|\frac{2y_0-2\sqrt{3}}{x_0}\right|$．

所以 $S_{\triangle AMQ}=\frac{1}{2}|AQ|\cdot|QM|=|AQ|=\left|\frac{2y_0-2\sqrt{3}}{x_0}\right|$． ……6 分

直线 PN 的方程为：$y=\frac{y_0+\sqrt{3}}{x_0}x-\sqrt{3}$，令 $y=0$，得 $x=\frac{\sqrt{3}x_0}{y_0+\sqrt{3}}$．

所以点 B 的坐标为 $\left(\frac{\sqrt{3}x_0}{y_0+\sqrt{3}},0\right)$，则 $|OB|=\left|\frac{\sqrt{3}x_0}{y_0+\sqrt{3}}\right|$．

所以 $S_{\triangle OBN}=\frac{1}{2}|OB|\cdot|ON|=\frac{\sqrt{3}}{2}|OB|=\left|\frac{3x_0}{2y_0+2\sqrt{3}}\right|$． ……8 分

所以 $\frac{S_{\triangle AMQ}}{S_{\triangle OBN}}=\frac{\left|\frac{2y_0-2\sqrt{3}}{x_0}\right|}{\left|\frac{3x_0}{2y_0+2\sqrt{3}}\right|}=\left|\frac{4{y_0}^2-12}{3{x_0}^2}\right|=\left|\frac{-3{x_0}^2}{3{x_0}^2}\right|=1$．

所以△ AMQ 和△ OBN 面积相等． ……9 分

方法二： 设直线 PM 的方程为 $y=kx+\sqrt{3}\left(k\neq 0\right)$，

则点 A 的坐标为 $\left(2,2k+\sqrt{3}\right)$.

因为 $Q(2,\sqrt{3})$，所以 $|AQ|=|2k|$.

所以 $S_{AMQ}=\frac{1}{2}|AQ|\cdot|QM|=|AQ|=|2k|$. ……5 分

由 $\begin{cases}\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1,\\ y=kx+\sqrt{3}\end{cases}$ 得 $\left(3+4k^2\right)x^2+8\sqrt{3}kx=0$.

设点 P 的坐标为 $\left(x_0,y_0\right)$，则 $x_0=\frac{-8\sqrt{3}k}{3+4k^2}$，$y_0=\frac{3\sqrt{3}-4\sqrt{3}k^2}{3+4k^2}$. ……7 分

直线 PN 的方程为 $y=-\frac{3}{4k}x-\sqrt{3}$.

令 $y=0$，得 $x=-\frac{4\sqrt{3}k}{3}$，所以点 B 的坐标为 $\left(-\frac{4\sqrt{3}k}{3},0\right)$.

则 $|OB|=\left|\frac{4\sqrt{3}k}{3}\right|$.

所以 $S_{\triangle OBN}=\frac{1}{2}|OB|\cdot|ON|=\frac{\sqrt{3}}{2}|OB|=|2k|$. ……9 分

所以 $\triangle AMQ$ 和 $\triangle OBN$ 面积相等.

方法三： 设直线 PM 的方程为 $y=k_1x+\sqrt{3}\left(k_1\neq 0\right)$，则点 A 的坐标为 $\left(2,2k_1+\sqrt{3}\right)$.

因为 $Q(2,\sqrt{3})$，所以 $|AQ|=|2k_1|$.

所以 $S_{\triangle AMQ}=\frac{1}{2}|AQ|\cdot|QM|=|AQ|=|2k_1|$. ……5 分

由 $\begin{cases}\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1,\\ y=k_1x+\sqrt{3}\end{cases}$ 得 $\left(3+4k_1^{\,2}\right)x^2+8\sqrt{3}k_1x=0$.

设点 P 的坐标为 $\left(x_0,y_0\right)$，则 $x_0=\frac{-8\sqrt{3}k_1}{3+4k_1^{\,2}}$.

直线 PN 的方程为 $y=k_2x-\sqrt{3}\left(k_2\neq 0\right)$，则 $|OB|=\left|\dfrac{\sqrt{3}}{k_2}\right|$.

所以 $S_{\triangle OBN}=\dfrac{1}{2}|OB|\cdot|ON|=\dfrac{\sqrt{3}}{2}|OB|=\left|\dfrac{3}{2k_2}\right|$. ……7 分

由 $\begin{cases}\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{3}=1,\\ y=k_2x-\sqrt{3}\end{cases}$ 得 $\left(3+4k_2{}^2\right)x^2-8\sqrt{3}k_2x=0$，则 $x_0=\dfrac{8\sqrt{3}k_2}{3+4k_2{}^2}$.

所以 $\dfrac{-8\sqrt{3}k_1}{3+4k_1{}^2}=\dfrac{8\sqrt{3}k_2}{3+4k_2{}^2}$，化简得 $\left(k_1+k_2\right)\left(3+4k_1k_2\right)=0$.

当 $k_1+k_2=0$ 时，点 P 的坐标为 $(2,0)$ 或 $(-2,0)$，则 $S_{\triangle AMQ}=S_{\triangle OBN}=\sqrt{3}$.

当 $k_1+k_2\neq 0$ 时，$3+4k_1k_2=0$，得 $\dfrac{3}{2k_2}=-2k_1$，则 $S_{\triangle AMQ}=S_{\triangle OBN}$.

综上，$\triangle AMQ$ 和 $\triangle OBN$ 面积相等. ……9 分

若有不同解答，请酌情给分。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 ‘’ 精益求精、专业严谨 ‘’ 的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。