秘密★启用前

理科数学试卷

注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚.
2. 每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号. 在试题卷上作答无效.
3. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回. 满分150分，考试用时120分钟.

一、选择题（本大题共12小题，每小题5分，共60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. 已知集合$A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$，集合$B=\{x|x^2\leqslant 4\}$，则$A\cap B$中元素的个数为

A. 3　　B. 4

C. 1　　D. 2

2. 复数$z=5+12i$，则$|z|=$

A. 13　　B. 17

C. 5　　D. 12

3. 在等比数列$\{a_n\}$中，若满足$a_4\cdot a_6=a_3\cdot a_5$，则数列$\{a_n\}$的公比为

A. 1或-1　　B. 无法确定

C. 1　　D. -1

4. 已知函数$f(x)=\begin{cases}\sin x, & x\leqslant 0\\ \ln x, & x>0\end{cases}$，则$f(0)+f(1)=$

A. -1　　B. 2

C. 0　　D. 1

5. 1750年，欧拉在给哥德巴赫的一封信中列举了多面体的一些性质，其中一条是：如果用V，E和F表示闭的凸多面体的顶点数、棱数和面数，则有如下关系：$V-E+F=2$. 已知正十二面体有20个顶点，则正十二面体有多少条棱

A. 26　　B. 30

C. 14　　D. 20

6. 双曲线 C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0, b>0)$，其中 $a=\sqrt{2}b$，则双曲线 C 的离心率为

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$　　D. $\sqrt{2}$

7. 若实数 x，y 满足约束条件 $\begin{cases}x+y-3\geqslant 0,\\x-y+2<0,\end{cases}$ 则 $z=\frac{1}{2}x+y$

A. 既有最大值又有最小值　　B. 既无最大值又无最小值

C. 有最大值无最小值　　D. 有最小值无最大值

8. 正项数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，且满足 $a_n^2=2S_n-n$，则 $a_5=$

A. 7　　B. 8

C. 5　　D. 6

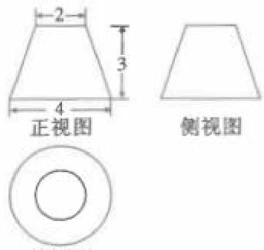


图 1

9. 图 1 为某几何体的三视图，则该几何体的表面积为

A. 14π　　B. $(3\sqrt{10}+5)\pi$

C. 9π　　D. $3\sqrt{10}\pi$

10. 在平面直角坐标系中，坐标原点为 O，$A(1, 0)$，$B(3, 0)$，$C(2, 2\sqrt{2})$，则 $\triangle ABC$ 的内切圆圆心到点 O 的距离为

A. $\frac{2\sqrt{11}}{3}$　　B. $\frac{44}{9}$

C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$　　D. $\frac{9}{2}$

11. 在圆上有 6 个不同的点，将这 6 个点两两连接成弦，这些弦将圆分割成的区域数最多为

A. 31　　B. 32

C. 15　　D. 16

12. 已知正实数 a，b，c，则 $\frac{5a+5c}{b+3c}+\frac{11c-3b}{a+b}+\frac{4b-a}{a+2c}$ 的最小值为

A. $\frac{15}{2}$　　B. $5\sqrt{2}$

C. $5+\sqrt{2}$　　D. $8\sqrt{2}-6$

二、**填空题**（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

13. 若 $x=2$ 是 $f(x)=ax^3-3x$ 的一个极值点，则 $a=$________.

14. 若 $|\vec{a}|=2$，$|\vec{b}|=3$，则 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ 的最大值为________.

15. 已知平行四边形 $ABCD$，$|AB|=3$，$|BC|=5$，则分别以对角线 AC，BD 为直径的两个圆的面积和为________.

16. 一张边长为 2 的正方形纸 $ABCD$，将点 C 折到 AB 边上，所有折痕会在正方形上形成一个封闭的图形，则这个图形的面积是________.

三、**解答题**（共 70 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

17.（本小题满分 12 分）

已知△ABC 的内角 A，B，C 的对边分别为 a，b，c，且 $4+a^2+c^2=2(abc\cos C+ac\cos B+bc\cos A)$．

（1）求 b 的值；

（2）若满足 $a\cos A=b\cos B$，$c=3$，求△ABC 的面积．

18.（本小题满分 12 分）

甲、乙两队进行排球比赛，直到某队赢 3 局为止．假设每局比赛独立，且每局甲胜的概率为 0.7．（每局比赛均要分出胜负）

（1）求比赛在第 4 局结束的概率；

（2）若比赛在第 4 局结束，求甲获胜的概率．

19.（本小题满分 12 分）

如图 2 甲，已知直角梯形 $ABCD$，$AB/\!/CD$，$AB=2CD=2BC=4$，$\angle ABC=\frac{\pi}{2}$，E 为 AB 的中点，将△ADE 沿 DE 折起，使点 A 到达点 F（如图乙），且 $\angle FEB=\frac{2\pi}{3}$．

（1）证明：$DE\perp$ 平面 FEB；

（2）求平面 FDE 与平面 FBC 所成的锐二面角的余弦值．

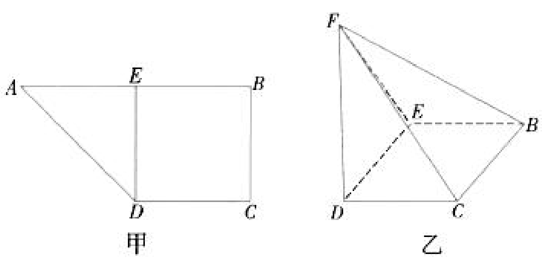


图 2

20.（本小题满分 12 分）

已知抛物线 C：$y^2=2px(p>0)$，焦点为 F，过 F 的所有弦中，最短弦长为 4.

（1）求 p 的值；

（2）在抛物线 C 上有两点 A，B，过 A，B 分别作 C 的切线，两条切线交于点 Q，连接 QF，AF，BF，求证：$|QF|^2=|AF|\cdot|BF|$.

21.（本小题满分 12 分）

（1）已知函数 $f(x)=ae^x+b$，若 $f(x)$ 在 $(0, f(0))$ 处的切线方程为 $y=x+1$，求 a，b；

（2）证明：当 $x\in\left[0, \dfrac{\pi}{4}\right]$，$\cos x+\tan x\leqslant e^x$.

请考生在第 22、23 两题中任选一题作答，并用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑．注意所做题目的题号必须与所涂题目的题号一致，在答题卡选答区域指定位置答题．如果多做，则按所做的第一题计分．

22.（本小题满分 10 分）【选修 4-4：坐标系与参数方程】

在极坐标系中，已知点 $A\left(\sqrt{3}, \dfrac{\pi}{2}\right)$，$B(1, \pi)$，$C(1, 0)$.

（1）求 A，B，C 三点的直角坐标；

（2）已知 M 是△ABC 外接圆上的任意一点，求 $|MA|^2+|MB|^2+|MC|^2$ 的值.

23.（本小题满分 10 分）【选修 4-5：不等式选讲】

（1）已知 $y>2$，$2x+2y=xy+4$，求 x 的值；

（2）若 $2x+2y=xy$，求 $x^2+y^2-4x-4y+1$ 的最小值.

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	D	A	A	C	B	C	B	C	B	C	A	D

【解析】

1．$A=\{1,2,3,4,5\}$，$x^2\leqslant4\Rightarrow-2\leqslant x\leqslant2$，$B=\{x|-2\leqslant x\leqslant2\}$，所以 $A\cap B=\{1,2\}$，$A\cap B$ 中含有两个元素，故选 D.

2．$z=5+12\mathrm{i}$，$|z|=\sqrt{5^2+12^2}=13$，故选 A.

3．等比数列 $\{a_n\}$，且 $a_4\cdot a_6=a_3\cdot a_5$，$\dfrac{a_4}{a_3}\cdot\dfrac{a_6}{a_5}=q^2=1$，所以公比为 ±1，故选 A.

4．$f(0)+f(1)=\sin0+\ln1=0$，故选 C.

5．由题可知 $E=V+F-2=20+12-2=30$，故选 B.

6．$a=\sqrt{2}b$，$c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{3b^2}=\sqrt{3}b$，$e=\dfrac{c}{a}=\dfrac{\sqrt{3}b}{\sqrt{2}b}=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$，故选 C.

7．由于 $x-y+2<0$ 取不到该直线上的点，所以目标函数既无最大值也无最小值，故选 B.

8．正项数列 $\{a_n\}$，$a_n^2=2S_n-n$，当 $n=1$ 时，$a_1^2=2S_1-1=2a_1-1$，$a_1^2-2a_1+1=(a_1-1)^2=0$，所以 $a_1=1$．当 $n\geqslant2$ 时，$a_n^2-a_{n-1}^2=2S_n-2S_{n-1}-1=2a_n-1$，$a_{n-1}^2=a_n^2-2a_n+1=(a_n-1)^2$，所以 $a_{n-1}=a_n-1$ 或者 $a_{n-1}=1-a_n$．当 $a_{n-1}=a_n-1$ 时，$\{a_n\}$ 是首项为 1，公差为 1 的等差数列，所以 $a_n=n$，$a_5=5$；当 $a_{n-1}=1-a_n$ 时，$a_2=0$ 与 $\{a_n\}$ 是正项数列矛盾，所以舍去，故选 C.

9．由三视图可得，该几何体为圆台，可求其母线长为 $\sqrt{10}$，上下底面半径分别为 $r=1$ 和 $R=2$，由圆台表面积公式可得 $S=\pi(rl+Rl+r^2+R^2)=(3\sqrt{10}+5)\pi$，故选 B.

10．设内切圆圆心为 O_1，$AC=BC=3$，$AB=2$，由等面积法可得内切圆半径 $r=\dfrac{2S_{\triangle ABC}}{|AB|+|BC|+|CA|}=\dfrac{4\sqrt{2}}{8}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，$O_1\left(2,\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)$，$OO_1=\sqrt{4+\dfrac{1}{2}}=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$，故选 C.

11．两个点可以连一条弦，将圆分为两部分，加一个点，多两条弦，将圆多分出来两部分，所以每加一条弦可以按这种方式多出一个区域，再加一个点，变成了一对相交弦和四条其他的弦，共分为 8 个区域，所以除去前一种方式增加的区域数，一对相交弦还会多产生一个区域，故当点数多于 4 个时，最多可分得总的区域数为 $1+\mathrm{C}_n^2+\mathrm{C}_n^4$，此题 $n=6$，所以最多可分为 31 个区域，故选 A.

12．令$\begin{cases}b+3c=x,\\a+b=y,\\a+2c=z,\end{cases}$ 解得$\begin{cases}a=\dfrac{-2x+2y+3z}{5},\\b=\dfrac{2x+3y-3z}{5},\\c=\dfrac{x-y+z}{5},\end{cases}$ $\dfrac{5a+5c}{b+3c}+\dfrac{11c-3b}{a+b}+\dfrac{4b-a}{a+2c}=\dfrac{-x+y+4z}{x}$ $+\dfrac{x-4y+4z}{y}+\dfrac{2x+2y-3z}{z}$，$\dfrac{-x+y+4z}{x}+\dfrac{x-4y+4z}{y}+\dfrac{2x+2y-3z}{z}=-8+\dfrac{y}{x}+\dfrac{x}{y}+\dfrac{4z}{x}+\dfrac{2x}{z}+\dfrac{4z}{y}+\dfrac{2y}{z}\geqslant 8\sqrt{2}-6$，当且仅当$x=y=\sqrt{2}z$时取到最小值，故选 D.

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

题号	13	14	15	16
答案	$\dfrac{1}{4}$	6	17π	$\dfrac{7}{6}$

【解析】

13．$f(x)=ax^3-3x$，$f'(x)=3ax^2-3$，$f'(2)=12a-3=0$，故$a=\dfrac{1}{4}$，经验证当$a=\dfrac{1}{4}$时，$x=2$是$f(x)$的一个极值点．

14．$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta=6\cos\theta$，所以$(\vec{a}\cdot\vec{b})_{\max}=6$．

15．两个圆的面积和$S=\pi\left(\dfrac{|AC|}{2}\right)^2+\pi\left(\dfrac{|BD|}{2}\right)^2=\dfrac{\pi}{4}(|AC|^2+|BD|^2)$，由余弦定理可得$|AC|^2=|AB|^2+|BC|^2-2|AB||BC|\cos B=34-30\cos B$，$|BD|^2=|AB|^2+|AD|^2-2|AB||AD|\cos A=34-30\cos A=34+30\cos B$，故$S=17\pi$．

16．设$A(2,-1)$，$B(0,-1)$，$C(0,1)$，$D(2,1)$，折到的点为E，折痕与y轴的交点为F，F关于直线CE对称的点为G，G在抛物线$x^2=4y$上，又在折痕上，可证折痕为该抛物线的切线，故折痕围成的区域一块为等腰直角三角形，一块为抛物线，正方形和x轴围成的曲边图形，故总面积$=\dfrac{1}{2}+\int_0^2\dfrac{x^2}{4}\mathrm{d}x=\dfrac{7}{6}$．

三、解答题（共 70 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

17．（本小题满分 12 分）

解：（1）由余弦定理可得$2ab\cos C+2ac\cos B+2bc\cos A$

$=a^2+b^2-c^2+a^2+c^2-b^2+b^2+c^2-a^2=a^2+b^2+c^2$，

所以可得$b^2=4$．

由于$b>0$，所以$b=2$．……………………………………………………（6 分）

（2）已知$a\cos A=b\cos B$，由正弦定理可得$\sin A\cos A=\sin B\cos B$，

由正弦二倍角公式可得$\sin 2A=\sin 2B$，

$\because 2A\in(0,2\pi)$，$2B\in(0,2\pi)$，$A+B\in(0,\pi)$，$2A+2B\in(0,2\pi)$，

所以 $2A=2B$ 或者 $2A+2B=\pi$，

当 $2A=2B$ 时，$A=B$，$a=b=2$，$\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=-\dfrac{1}{8}$，

$\sin C=\dfrac{3\sqrt{7}}{8}$，$S_{\triangle ABC}=\dfrac{1}{2}ab\sin C=\dfrac{3\sqrt{7}}{4}$；

当 $2A+2B=\pi$ 时，$A+B=\dfrac{\pi}{2}$，$C=\dfrac{\pi}{2}$，$a=\sqrt{c^2-b^2}=\sqrt{5}$，

$S_{\triangle ABC}=\dfrac{1}{2}ab=\sqrt{5}$． ……………………………………………………（12 分）

18．（本小题满分 12 分）

解：（1）设比赛在第 4 局结束的概率为 P，

$P=C_3^2(0.7)^2\times0.3\times0.7+C_3^2(0.3)^2\times0.7\times0.3=0.3654$．

……………………………………………………………（6 分）

（2）设比赛在第 4 局结束为事件 A，甲获胜为事件 B，

则 $P(B\mid A)=\dfrac{P(AB)}{P(A)}=\dfrac{C_3^2(0.7)^2\times0.3\times0.7}{0.3654}=\dfrac{49}{58}$． ……………………………（12 分）

19．（本小题满分 12 分）

（1）证明：由于 $BE=CD$，$AB/\!/CD$，$\angle ABC=\dfrac{\pi}{2}$，所以 $DE\perp AB$，

所以 $DE\perp EB$，$DE\perp EF$，$EB\cap EF=E$，

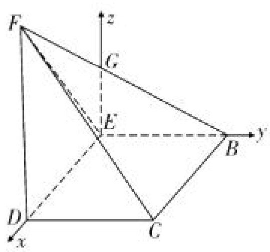
所以 $DE\perp$ 平面 FEB． ……………………………………………………………（6 分）

（2）解：如图，过点 E 作 $EG\perp BE$ 交 BF 于点 G，

$EG\perp EB$，$EG\perp DE$，$EB\cap DE=E$，

所以 $EG\perp$ 平面 $BCDE$．

分别以 ED，EB，EG 为 x，y，z 轴建立空间直角坐标系，



$E(0,0,0)$，$B(0,2,0)$，$C(2,2,0)$，$D(2,0,0)$，

$F(0,-1,\sqrt{3})$，$\overrightarrow{FE}=(0,1,-\sqrt{3})$，$\overrightarrow{FD}=(2,1,-\sqrt{3})$，

$\overrightarrow{FB}=(0,3,-\sqrt{3})$，$\overrightarrow{FC}=(2,3,-\sqrt{3})$．

设平面 FED 的法向量为 $\vec{m}=(a,b,c)$，

$\begin{cases}\overrightarrow{FE}\cdot\vec{m}=0,\\ \overrightarrow{FD}\cdot\vec{m}=0,\end{cases}$ 解得 $\vec{m}=(0,\sqrt{3},1)$．

设平面 FBC 的法向量为 $\vec{n}=(x,y,z)$，

$\begin{cases}\overrightarrow{FB}\cdot\vec{n}=0,\\ \overrightarrow{FC}\cdot\vec{n}=0,\end{cases}$ 解得 $\vec{n}=(0,1,\sqrt{3})$，

平面 FDE 与平面 FBC 所成的锐二面角为 θ ，

则 $\cos\theta=\dfrac{\vec{m}\cdot\vec{n}}{|\vec{m}||\vec{n}|}=\dfrac{2\sqrt{3}}{4}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

……………………………………………………………（12 分）

20. （本小题满分 12 分）

（1）解：当过 F 的直线斜率不存在时，此时弦长为 $2p$；

当过 F 的直线斜率存在时，设直线方程为 $y=k\left(x-\dfrac{p}{2}\right)$，

联立 $\begin{cases}y^2=2px,\\ y=k\left(x-\dfrac{p}{2}\right),\end{cases}$ 可得 $k^2x^2-p(k^2+2)x+\dfrac{p^2k^2}{4}=0$，

弦长 $=x_1+x_2+p=\dfrac{p(k^2+2)}{k^2}+p=2p+\dfrac{2p}{k^2}>2p$，

所以弦长最短 $=2p=4$，所以 $p=2$.

……………………………………………………………（5 分）

（2）证明：设 $A\left(\dfrac{y_1^2}{4},y_1\right)$，$B\left(\dfrac{y_2^2}{4},y_2\right)$，

设过 A 点且与抛物线相切的直线 l_{AQ}： $y=k'\left(x-\dfrac{y_1^2}{4}\right)+y_1$，

联立 $\begin{cases}y^2=4x,\\ y=k'\left(x-\dfrac{y_1^2}{4}\right)+y_1,\end{cases}$ 可得 $\dfrac{k'}{4}y^2-y-\dfrac{k'y_1^2}{4}+y_1=0$，

$\Delta=1-k'\left(y_1-\dfrac{k'y_1^2}{4}\right)=0$，解得 $k'y_1=2$，

可得 l_{AQ}： $y_1y=2x+\dfrac{y_1^2}{2}$，同理可得 l_{BQ}： $y_2y=2x+\dfrac{y_2^2}{2}$，

联立得 $Q\left(\dfrac{y_1y_2}{4},\dfrac{y_1+y_2}{2}\right)$，

$|AF|\cdot|BF|=\left(\dfrac{y_1^2}{4}+1\right)\left(\dfrac{y_2^2}{4}+1\right)$，

$|QF|^2=\left(\dfrac{y_1y_2}{4}-1\right)^2+\dfrac{(y_1+y_2)^2}{4}=\dfrac{y_1^2y_2^2}{16}+\dfrac{y_1^2}{4}+\dfrac{y_2^2}{4}+1=\left(\dfrac{y_1^2}{4}+1\right)\left(\dfrac{y_2^2}{4}+1\right)$，

所以 $|QF|^2=|AF|\cdot|BF|$.

……………………………………………………………（12 分）

21．（本小题满分 12 分）

（1）解：$f'(x)=ae^x$，$f'(0)=a=1$，$f(0)=a+b=1$，

解得 $a=1$，$b=0$．

……………………………………………………………（4 分）

（2）证明：令 $g(x)=e^x-x-1$，

当 $x\in\left[0,\ \dfrac{\pi}{4}\right]$，$g'(x)=e^x-1\geqslant 0$，$g(x)$ 单调递增，$g(x)_{\min}=g(0)=0$，得 $e^x\geqslant x+1$，

故只需证 $\cos x+\tan x\leqslant x+1$，

令 $h(x)=\cos x+\tan x-x-1$，

$$h'(x)=-\sin x+\frac{1}{\cos^2 x}-1=\frac{\sin x(\sin x-\cos^2 x)}{\cos^2 x}=\frac{\sin x(\sin x+\sin^2 x-1)}{\cos^2 x}.$$

由于 $x\in\left[0,\ \dfrac{\pi}{4}\right]$，令 $F(x)=\sin x+\sin^2 x-1$，单调递增，$F(0)<0$，$F\left(\dfrac{\pi}{4}\right)>0$，

故存在 $x_0\in\left(0,\ \dfrac{\pi}{4}\right)$，使得 $F(x_0)=0$．

当 $x\in[0,\ x_0)$ 时，$F(x)<0$，$h'(x)\leqslant 0$，$h(x)$ 单调递减；

当 $x\in\left(x_0,\ \dfrac{\pi}{4}\right]$ 时，$F(x)>0$，$h'(x)>0$，$h(x)$ 单调递增，

$h(0)=0$，$h\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\dfrac{\sqrt{2}}{2}-\dfrac{\pi}{4}<0$，$h(x)_{\max}=h(0)=0$，

故 $\cos x+\tan x\leqslant x+1\leqslant e^x$．

……………………………………………………………（12 分）

22．（本小题满分 10 分）【选修 4–4：坐标系与参数方程】

解：（1）由 $x=\rho\cos\theta$，$y=\rho\sin\theta$，

$A\left(\sqrt{3},\ \dfrac{\pi}{2}\right)$，$x_A=\sqrt{3}\cos\dfrac{\pi}{2}=0$，$y_A=\sqrt{3}\sin\dfrac{\pi}{2}=\sqrt{3}$，$A(0,\ \sqrt{3})$，

$B(1,\ \pi)$，$x_B=1\cdot\cos\pi=-1$，$y_B=1\cdot\sin\pi=0$，$B(-1,\ 0)$，

$C(1,\ 0)$，$x_C=1\cdot\cos 0=1$，$y_C=1\cdot\sin 0=0$，$C(1,\ 0)$．

……………………………………………………………（5 分）

（2）$\triangle ABC$ 是边长为 2 的等边三角形，故外接圆圆心坐标为 $O_1\left(0,\ \dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)$，

外接圆半径为 $r=\dfrac{2}{2\sin\dfrac{\pi}{3}}=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$，

所以外接圆的参数方程为$\begin{cases} x=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}\cos\alpha, \\ y=\dfrac{\sqrt{3}}{3}+\dfrac{2\sqrt{3}}{3}\sin\alpha, \end{cases}$ (α为参数)，

所以$|MA|^2=\dfrac{4\cos^2\alpha}{3}+\dfrac{4\sin^2\alpha}{3}-\dfrac{8\sin\alpha}{3}+\dfrac{4}{3}$，

$|MB|^2=\dfrac{4\cos^2\alpha}{3}+\dfrac{4\sqrt{3}\cos\alpha}{3}+1+\dfrac{4\sin^2\alpha}{3}+\dfrac{4\sin\alpha}{3}+\dfrac{1}{3}$，

$|MC|^2=\dfrac{4\cos^2\alpha}{3}-\dfrac{4\sqrt{3}\cos\alpha}{3}+1+\dfrac{4\sin^2\alpha}{3}+\dfrac{4\sin\alpha}{3}+\dfrac{1}{3}$，

所以$|MA|^2+|MB|^2+|MC|^2=8$．

…………………………………………………………（10 分）

23．（本小题满分 10 分）【选修 4−5：不等式选讲】

解：（1）已知$2x+2y=xy+4$，可得$(x-2)(y-2)=0$．

由于$y>2$，所以可得$x=2$．

…………………………………………………………（5 分）

（2）由题可得$(x-2)(y-2)=4$，

$x^2+y^2-4x-4y+1=(x-2)^2+(y-2)^2-7\geqslant 2(x-2)(y-2)-7=1$，

当且仅当$x-2=y-2=\pm 2$时取等号，

故$x^2+y^2-4x-4y+1$的最小值为 1.

…………………………………………………………（10 分）

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（http://www.zizzs.com/）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”,即可获取《高考考前必背知识点》