太原市 2016 年高三年级模拟试题（一）

数学试卷(文科类)

(考试时间:下午 3:00—5:00)

注意事项:

1.本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分，第 I 卷 1 至 3 页，第 II 卷 4 7 页.

2.回答第 I 卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号、考试科目涂写在答题卡上.

3.回答第 I 卷时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上的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,写在本试卷上无效.

4.回答第 II 卷时,将答案写在答题卡相应位置上写在本试卷上无效.

5.考试结束，将本试卷和答题卡一并交回.

第 I 卷

一、选择题:本题共 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.已知全集$U=\{1,2,3,4,5\}$,集合$M=\{3,4,5\}$, $N=\{1,2,5\}$,则集合$\{1,2\}$可表示为（　　）

$A.M\cup N$　　$B.(C_U M)\cup N$　　$C.M\cap(C_U N)$　　$D.(C_U N)\cap(C_U M)$

解析：(B)

考点：集合的混合运算

2.已知 i 是虚数单位，则复数$\dfrac{5+3i}{4-i}=$（　　）

$A.1-i$　　$B.-1+i$　　$C.1+i$　　$D.-1-i$

解析：(C)

考点：复数的计算，分子分母同乘以 $4+i$

3.下图是某样本数据的茎叶图，则该样本的中位数、众数、极差分别是（　　）

$A.32\quad 34\quad 32$　　$B.33\quad 45\quad 35$　　$C.34\quad 45\quad 32$　　$D.33\quad 36\quad 35$

解析：（ B ）

考点：茎叶图特征，中位数：从小到大排在最中间的数字；众数：出现次数最多的数字；极差：最大值与最小值得差值。

4.若双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$ 的离心率为 $\sqrt{3}$，则其渐近线方程为（　　）

$A.y=\pm\sqrt{2}x$　　$B.y=\pm 2x$　　$C.y=\pm\dfrac{1}{2}x$　　$D.y=\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}x$

解析：（ A ）

考点：考察双曲线离心率与渐近线方程，离心率 $e=\dfrac{c}{a}$，渐近线方程为

$$y=\pm\frac{b}{a}x=\pm\sqrt{\frac{c^2-a^2}{a^2}}x=\pm\sqrt{e^2-1}x=\pm\sqrt{2}x$$

5.对于下列四个命题

$p_1:\exists x_0\in(0,+\infty),\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x_0}<\left(\dfrac{1}{3}\right)^{x_0}$　　$p_2:\exists x_0\in(0,1),\log_{\frac{1}{2}}x_0>\log_{\frac{1}{3}}x_0$

$p_3:\forall x\in(0,+\infty),\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x}>\log_{\frac{1}{2}}x$　　$p_4:\forall x\in(0,\dfrac{1}{3}),\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x}<\log_{\frac{1}{3}}x$

其中真命题是

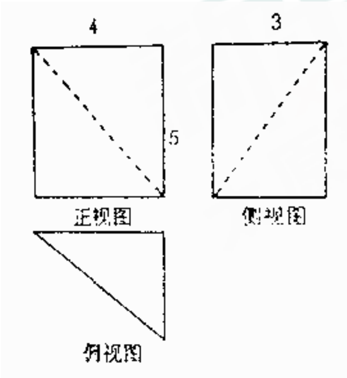
$A.p_1,p_3$　　$B.p_1,p_4$　　$C.p_2,p_3$　　$D.p_2,p_4$

解析：（ D ）

考点：指数与对数函数图像性质及大小比较

6.执行如图所示的程序框图,所输出的 $S=\frac{25}{24}$,则判断框内填入的条件可以是

$A.k^{3}\ 7$ $\quad B.k>7$ $\quad C.k \pounds 8$ $\quad D.k<8$



解析：①$S=0,k=0,k=k+2=0+2=2,S=S+\frac{1}{k}=0+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

②$k=k+2=2+2=4,S=S+\frac{1}{k}=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

③$k=k+2=4+2=6,S=S+\frac{1}{k}=\frac{3}{4}+\frac{1}{6}=\frac{11}{12}$

④$k=k+2=6+2=8,S=S+\frac{1}{k}=\frac{11}{12}+\frac{1}{8}=\frac{25}{24}$

$\therefore k<8$，固选 D。

7.已知函数 $f\left(x\right)=2\sin\left(2x+j\right)\left(\left|j\right|<\frac{p}{2}\right)$的图象过零点$\left(0,\sqrt{3}\right)$,则 $f\left(x\right)$图象的一个对称中心是

$A.\left(-\frac{p}{3},0\right)$ $\quad B.\left(-\frac{p}{6},0\right)$ $\quad C.\left(\frac{p}{6},0\right)$ $\quad D.\left(\frac{p}{12},0\right)$

解析：由题意可知：$f(0)=2\sin(0+\varphi)=\sqrt{3}$，即 $\sin(\varphi)=\frac{\sqrt{3}}{2}$

又$\because |\varphi|<\frac{\pi}{2}$，$\therefore \varphi=\frac{\pi}{3}\ \therefore f(x)=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$

所以，$f\left(x\right)$图象的对称中心是$\left(\frac{k\pi}{2}-\frac{\pi}{6},0\right)$

当$k=0$时，$f\left(x\right)$图象的对称中心是$\left(-\frac{\pi}{6},0\right)$，固选 B

8.各项均为正数的等比数列$\{a_n\}$的前n项的和为S_n,若$S_n=2,S_{3n}=14$,则$S_{4n}=$

$A.80\quad B.30\quad C.26\quad D.16$

解析：由$S_n=2,S_{3n}=14$,令$n=1,S_1=2,S_1=14$

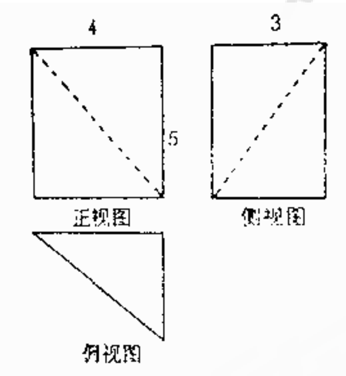
则$a_1=S_1=2,S_3=a_1+a_2+a_3=a_1+a_1q+a_1q^2=a_1\left(1+q+q^2\right)=14$

$\therefore 1+q+q^2=7$即 $q^2+q-6=0,q=2$

$\therefore S_{4n}=S_4=\frac{a_1\left(1-q^4\right)}{1-q}=30$，固选 B

9.某空间几何体的三视图如图所示,则该几何体的体积等于

$A.10\qquad B.15\qquad C.20\qquad D.30$

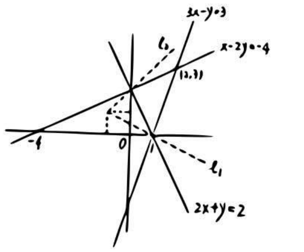


10.设不等式组$\begin{cases}2x+y\geq 2\\ x-2y\geq -4\\ 3x-y\leq 3\end{cases}$,所表示的平面区域为$M$,若函数$y=k\left(x+1\right)+1$的图象经过区域$M$,则实数$k$的取值范围是

$A.\left[3,5\right]\ B.\left[-1,1\right]\ C.\left[-1,3\right]\ D.\left[-\frac{1}{2},1\right]$

答案：D

解析：如图所示，阴影部分为区域 M ，函数图象恒过定点 $(-1,1)$ ，故 k 的取值范围为 $[-\frac{1}{2},1]$



11.已知三棱锥 $S-ABC$,满足 $SA\perp SB,SB\perp SC,SC\perp SA$,且 $SA=SB=SC$,若该三棱锥外接球的半径为 $\sqrt{3}$,

Q 是外接球上一动点,则 Q 到平面 ABC 的距离最大值为

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

答案：D

解析：三条侧棱两两垂直故可以看成正方体的一角，此三棱锥的外接球为正方体的外接球，故 Q 到平面

ABC 的距离最大值为外接球的半径加上球心到平面 ABC 的距离即 $\sqrt{3}+\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$

12.已知函数 $f(x)=\frac{1}{2}x^2+2ax,g(x)=3a^2\ln x+b$,设两曲线 $y=f(x)$ 与 $y=g(x)$ 有公共点,且在该点处的

切线相同,

则 $a\in(0,+\infty)$ 时,实数 b 的最大值是

$A.\frac{13}{6}e^6$ $B.\frac{3}{2}e^{\frac{2}{3}}$ $C.\frac{1}{6}e^6$ $D.\frac{7}{2}e^{\frac{2}{3}}$

答案：B

解析：$f'(x)=x+2a, g'(x)=\dfrac{3a^2}{x}$ $\because f(x),g(x)$ 有公共点且在该点切线相同，则假设切点为 (x_0,y_0) 有

$x_0+2a=\dfrac{3a^2}{x_0}$

整理得 ${x_0}^2+2ax_0-3a^2=0$，得 $x_0=-3a$, 或 $x_0=a$，$g(x)$ 函数定义域为 $(0,+\infty)$，故舍去 $x_0=-3a$

由此得 $\dfrac{1}{2}a^2+2a^2=3a^2\ln a+b$，则 $b=\dfrac{5}{2}a^2-3a^2\ln a=a^2(\dfrac{5}{2}-3\ln a)$，设函数 $h(x)=x^2(\dfrac{5}{2}-3\ln x), h'(x)=2x(1-3\ln x)$，得函数在 $x=e^{\frac{1}{3}}$ 处取到极大值，故 b 的最大值在 $a=e^{\frac{1}{3}}$ 处取到即 $\dfrac{3}{2}e^{\frac{2}{3}}$

13.设函数 $f\left(x\right)=\begin{cases}\log_2 x, x>0\\ \log_{\frac{1}{2}}\left(-x\right), x<0\end{cases}$,若 $f\left(a\right)>f\left(-a\right)$,则实数 a 的取值范围是.

答案：$(-1,0)\cup(1,+\infty)$

解析：函数 $f(x)$ 为奇函数，如图所示

由此得 a 的取值范围为 $(-1,0)\cup(1,+\infty)$

14.已知圆 $C:\left(x-1\right)^2+\left(y-2\right)^2=2$,若等边 ΔPAB 的一边 AB 为圆 C 的一条弦,则 $\left|PC\right|$ 的最大值为_________.

考点：圆的方程，最值问题。

解析：设 $\angle CAB=\theta$，AB 的中点为 D，圆心 $C(1,2)$，半径：$r=\sqrt{2}$，$CD=\sqrt{2}\sin\theta$，

$AD=\sqrt{2}\cos\theta$，$AB=2\sqrt{2}\cos\theta$，$PD=\sqrt{6}\cos\theta$，

$\therefore PC=PD+CD=\sqrt{6}\cos\theta+\sqrt{2}\sin\theta=2\sqrt{2}\sin(\theta+\dfrac{\pi}{3})$，$\therefore \left|PC\right|_{\max}=2\sqrt{2}$

答案：$2\sqrt{2}$

15.已知非零向量$\vec{a},\vec{b}$的夹角为60°,且$|\vec{a}-\vec{b}|=1$,则$|\vec{a}+\vec{b}|$的最大值是__________.

考点：向量的运算，不等式应用

解析：$\because |\vec{a}-\vec{b}|=1$，$(\vec{a}-\vec{b})^2=1$，$\therefore \vec{a}^2+\vec{b}^2=2\vec{a}\vec{b}+1=|\vec{a}||\vec{b}|+1$，$\because \vec{a}^2+\vec{b}^2\geq 2|\vec{a}||\vec{b}|$；

$\therefore |\vec{a}||\vec{b}|\leq 1$，$\therefore (\vec{a}+\vec{b})^2=\vec{a}^2+\vec{b}^2+2\vec{a}\vec{b}=2|\vec{a}||\vec{b}|+1\leq 3$，$\therefore |\vec{a}+\vec{b}|\leq\sqrt{3}$

答案：$\sqrt{3}$

16.若数列满足$a_n-(-1)^n a_{n-1}=n(n\geq 2)$,$S_n$是$\{a_n\}$的前$n$项和,则$S_{40}=$__________.

考点：数列的前 n 项和

解析：当$n=2$时，$a_2-a_1=2$；

当$n=3$时，$a_3+a_2=3$；

当$n=4$时，$a_4-a_3=4$， $\therefore a_1+a_2+a_3+a_4=8$

当$n=6$时，$a_6-a_5=6$；

当$n=7$时，$a_7+a_6=7$；

当$n=8$时，$a_8-a_7=8$， $\therefore a_5+a_6+a_7+a_8=16$

当$n=10$时，$a_{10}-a_9=10$；

当$n=11$时，$a_{11}+a_{10}=11$

当$n=12$时，$a_{12}-a_{11}=12$， $\therefore a_9+a_{10}+a_{11}+a_{12}=24$

$\therefore$四项和为等差数列，公差为 8，$\therefore S_n=440$

答案：440

17.已知a,b,c分别为锐角$\triangle ABC$内角A,B,C的对边,且$\sqrt{3}a=2c\sin A$.

(1)求角C;

(2)若$c=\sqrt{7}$,且$\triangle ABC$的面积为$\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$,求$a+b$的值.

考点：解三角形

解析：(1).由$\sqrt{3}a=2c\sin A$及正弦定理可知$\sqrt{3}\sin A=2\sin C\sin A$，于是$\sqrt{3}=2\sin C$，即$\sin C=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

又因为角C是锐角,所以$C=\dfrac{\pi}{3}$.

(2).由$S_{\Delta ABC}=\dfrac{1}{2}ab\sin C$可知$ab=6$.由余弦定理$\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$可知$a^2+b^2=13$.于是

$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab=25$,即$a+b=5$.

答案: (1).$\dfrac{\pi}{3}$; (2). 5.

18.某工厂对一批共 50 件的机器零件进行分类检测,其重量（克）统计如下:

重量段	$[80,85)$	$[85,90)$	$[90,95)$	$[95,100]$
件数	5	m	12	n

规定重量在 82 克及以下的为甲型,重量在 85 克及以上的为乙型,已知该批零件有甲型 2 件.

(1)从该批零件中任选 1 件,若选出的零件重量在[95,100]内的概率为 0.26,求 m 得值;

(2)从重量在$[80,85)$的 5 件零件中,任选 2 件,求其中恰好有 1 件为甲型的概率.

考点:统计与概率

解析:(1).由已知可知$\dfrac{n}{50}=0.26$,$5+m+12+n=50$,解得$n=13,m=20$.

(2).设事件“从重量在$[80,85)$的 5 件零件中,任选 2 件,其中恰好有 1 件为甲型”为事件A.

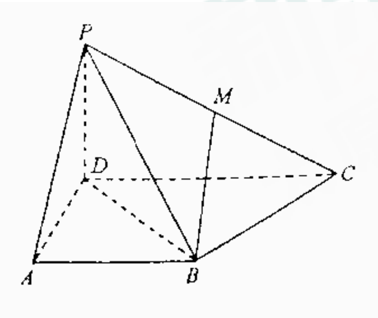
$P(A)=\dfrac{C_2^1C_3^1}{C_5^2}=\dfrac{3}{5}$.

答案:(1). 20;(2). $\frac{3}{5}$.

19. 如图，已知四棱锥的侧棱 PD^ 底面 $ABCD$，底面 $ABCD$ 是直角梯形，AD^ $CD, AB // CD, AB = AD = \frac{1}{2}CD = 2$.

(1)求证: BC^ 平面 BDP;

(2)若侧棱 PC 与底面 $ABCD$所成角的正切值为 $\frac{1}{2}$,点 M 为侧棱 PC 的中点,求一面直线 BM 与 PA所成角的余弦值



证明：(1) $\because$ PD^ 底面 $ABCD$ $\therefore$ $PD \perp BC$.

又底面 $ABCD$是直角梯形, AD^ $CD, AB // CD, AB = AD = \frac{1}{2}CD = 2$.

故 $BD \perp BC$.　　　　从而 BC^ 平面 BDP.

解：(2) $\because$ PD^ 底面 $ABCD$，侧棱 PC 与底面 $ABCD$所成角的正切值为 $\frac{1}{2}$,

$\therefore \tan\angle PCD = \frac{1}{2}$ $\therefore$ $PD = 2$.

连接 AC,设 AC 的中点为 O,连接 BO, MO.由点 M 为侧棱 PC 的中点知直线 BM 与 PA所成角即为直线 BM 与 MO 所成角即 $\angle BMO$.

在三角形 BMO 中, $MO=\sqrt{2}$, $BM=\sqrt{5}$, $BO=1$.利用余弦定理知 $\cos\angle BMO=\dfrac{BM^2+MO^2-BO^2}{2\cdot BM\cdot MO}=\dfrac{3\sqrt{10}}{10}$.

20.已知椭圆 $M:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{3}=1(a>0)$的一个焦点为 $F(-1,0)$,左右顶点分别为 A,B.经过点 F 的直线 l 与椭圆 M 交于 C,D 两点.

(1)当直线 l 的倾斜角为 45° 时,求线段 CD 的长;

(2)记 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ABC$ 的面积分别为 S_1 和 S_2,求 $|S_1-S_2|$ 的最大值.

解：(1)根据题意有 $c=1$,故 $a^2=3+1=4$，所以 $a=2$,则椭圆的方程为

$\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{3}=1$.

直线 l 的斜率为 1,方程为 $y=x+1$.设 $C(x_1,y_1),D(x_2,y_2)$,联立 $y=x+1$ 和 $\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{3}=1$ 消去 x 得

$7x^2+8x-8=0$.

$\therefore\ x_1+x_2=-\dfrac{8}{7},\ x_1x_2=-\dfrac{8}{7}$.

$\therefore\ CD=\sqrt{1+1^2}\left|x_1-x_2\right|=\sqrt{2}\cdot\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}=\dfrac{12\sqrt{2}}{7}$.

(2)由（1）知 $|AB|=4$,所以 $S_1=2|y_2|,S_2=2|y_1|$,

$|S_1-S_2|=2\big||y_2|-|y_1|\big|=2|y_1+y_2|$.

若直线的斜率不存在,则 $S_1=S_2$.若直线的斜率存在,设为 k,直线方程为 $y=k(x+1)$ $(k\neq0)$.将其代入椭圆方程,消去 x 得 $(3+4k^2)y^2-6ky-9k^2=0$,则

$y_1+y_2=\dfrac{6k}{3+4k^2}$,从而

$$|S_1-S_2|=2|y_1+y_2|=2\left|\frac{6k}{3+4k^2}\right|=2\left|\frac{6}{\frac{3}{k}+4k}\right|\le2\frac{6}{2\sqrt{\frac{3}{k}\cdot4k}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$$ 当且仅当 $k=\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ 时等号成立.

所以$|S_1-S_2|$的最大值为$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

21.已知函数$f\left(x\right)=2\ln x-x^2+ax\left(a\in R\right)$

(1)若函数$f\left(x\right)$的图象在$x=2$处切线的斜率为-1,且不等式$f\left(x\right)\geq 2x+m$在$\left[\dfrac{1}{e},e\right]$上有解,求实数 m 的取值范围;

(2)若函数$f\left(x\right)$的图象与 x 轴有两个不同的交点$A\left(x_1,0\right)$,$B\left(x_2,0\right)$,且$0<x_1<x_2$,求证:$f'\left(\dfrac{x_1+x_2}{2}\right)<0$

考察知识点：导数的几何意义，函数的极值及应用，不等式证明；

重难点：利用导数解决恒成立问题；

解析：（1）由$f'(x)=\dfrac{2}{x}-2x+a$,得切线的斜率$k=f'(2)=a-3=-1$,

$\therefore a=2$，故$f(x)=2\ln x-x^2+2x$，

由$f(x)\geq 2x+m$，得：$m\leq 2\ln x-x^2$，

即$m\leq(2\ln x-x^2)_{\max}$，

令$g(x)=2\ln x-x^2$，

$\because x\in\left[\dfrac{1}{e},e\right]$，$g'(x)=0$时$x=1$，故$g(x)$在$x=1$取得最大值为$g(1)=-1$，

$\therefore m\leq -1$。

（2）由题意，方程$2\ln x-x^2+ax=0$的两根为x_1、x_2，则$\begin{cases}2\ln x_1-x_1^2+ax_1=0\\2\ln x_2-x_2^2+ax_2=0\end{cases}$，

$a=(x_1+x_2)-\dfrac{2(\ln x_1-\ln x_2)}{x_1-x_2}$，

又 $f'(x)=\dfrac{2}{x}-2x+a,$

则 $f'(\dfrac{x_1+x_2}{2})=\dfrac{4}{(x_1+x_2)}-\dfrac{2(\ln x_1-\ln x_2)}{x_1-x_2}$，

设 $t=\dfrac{x_1}{x_2}$，$0<t<1$，即证 $h(t)=\dfrac{2(1-t)}{t+1}+\ln t<0$ 在 $0<t<1$ 上恒成立，

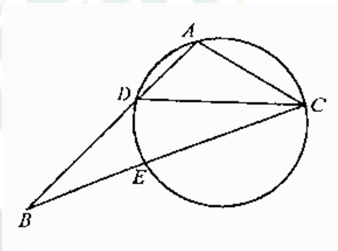
$h'(t)=\dfrac{(t-1)^2}{t(t+1)^2}$，$\therefore h'(t)>0$，$h(t)$ 在 $0<t<1$ 上为增函数，

所以 $h(t)<h(1)=0$，得证。

22.如图,在 ΔABC 中, CD 是 $\angle ACB$ 的角平分线, ΔADC 的外接圆交 BC 与点 $E, AB=2AC$.

(1)求证: $BE=2AD$;

(2)当 $AC=3, EC=6$ 时,求 AD 的长.



解析：(1)连接 DE，$\because ACED$ 是圆内接四边形，

$\therefore \angle BDE=\angle BCA$

又 $\therefore \angle DBE=\angle CBA, \therefore \Delta DBE\sim\Delta CBA$，即有 $\dfrac{BE}{BA}=\dfrac{DE}{DA}$

又 $\because AB=2AC, \therefore BE=2DE$　又 $\because$ CD 是 $\angle ACB$ 的角平分线

$\therefore AD=DE, \therefore BE=2AD$

(2)由条件知 $AB=2AC=6$, 设 $AD=t$, 则 $BE=2t, BC=2t+6$

根据割线定理得 $BD\cdot BA=BE\cdot BC$, 即 $(6-t)\times t=2t\cdot(2t+6)$

即 $2t^2+9t-18=0$, 解得 $t=\frac{3}{2}$ 或 $t=-6$(舍去)，则 $AD=\frac{3}{2}$

答 案 ：$AD=\frac{3}{2}$

23.在平面直角坐标系 xOy 中,以 O 为极点,x 轴的非负半轴为极轴建立的极坐标系中,直线 l 的极坐标方程为 $q=\frac{p}{4}\left(r\ \hat{\text{I}}\ R\right)$,

曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x=\sqrt{2}\cos q \\ y=\sin q \end{cases}$.

(1)写出直线 l 及曲线 C 的直角坐标方程;

(2)过点 M 平行于直线 l 的直线与曲线 C 交于 A,B 两点,若 $|MA|\cdot|MB|=\frac{8}{3}$,求点 M 轨迹的直角坐标方程.

解析：（1）由题得直线 l 的直角坐标方程为 $y=x$，曲线 C 的直角坐标方程为 $\frac{x^2}{2}+y^2=1$。

（2）设点 $M\left(x_0,y_0\right)$，则过点 $M\left(x_0,y_0\right)$ 且与直线 l 平行的直线 l' 的参数方程为 $\begin{cases} x=x_0+\frac{\sqrt{2}}{2}t \\ y=y_0+\frac{\sqrt{2}}{2}t \end{cases}$（$t$ 为参数），由题，将直线 l' 的参数方程代入 $\frac{x^2}{2}+y^2=1$ 整理得 $\frac{3}{2}t^2+\left(\sqrt{2}x_0+2\sqrt{2}y_0\right)t+\left(x_0^2+2y_0^2-2\right)=0$

则 $t_1\cdot t_2=\dfrac{x_0^2+2y_0^2-2}{\frac{3}{2}}=\frac{2}{3}\left(x_0^2+2y_0^2-2\right)$

$\therefore |MA|\cdot|MB|=\frac{2}{3}\left|x_0^2+2y_0^2-2\right|$， $\because |MA|\cdot|MB|=\frac{8}{3}$, $\therefore \frac{2}{3}\left|x_0^2+2y_0^2-2\right|=\frac{8}{3}$, $\therefore \left|x_0^2+2y_0^2-2\right|=4$,

$\therefore x_0^2+2y_0^2=6$ 或 $x_0^2+2y_0^2=-2$（舍去）

$\therefore \frac{x_0^2}{6}+\frac{y_0^2}{3}=1$，表示椭圆。

取 $y=x+m$ 代入 $\frac{x^2}{2}+y^2=1$ 得 $3x^2+4mx+2m^2-2=0$，由 $\Delta>0$ 得 $-\sqrt{3}<m<\sqrt{3}$

所以，点 M 轨迹是椭圆 $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{3}=1$ 夹在平行直线 $y=x\pm\sqrt{3}$ 之间的两段椭圆弧。

24.已知函数 $f\left(x\right)=\left|2x-a\right|+\left|2x+3\right|,g\left(x\right)=\left|x-1\right|+2$

(1)解不等式:$\left|g\left(x\right)\right|<5$;

(2)若对于任意的 $x_1\in R$,都有 $x_2\in R$,使得 $f\left(x_1\right)=g\left(x_2\right)$ 成立,求实数 a 的取值范围.

答案: $x\in(-2,4)$, $a\ge -1$ 或 $a\le -5$

考点：绝对值不等式的求解和含参范围的求解

解析：(1)因为 $\left||x-1|+2\right|<5$，得 $-5<|x-1|+2<5$，所以，$-7<|x-1|<3$，$-2<x<4$，故 $x\in(-2,4)$.

(2) 对于任意的 $x_1\in R$,都有 $x_2\in R$,使得 $f(x_1)=g(x_2)$ 成立，可知 $\{y|y=f(x)\}\subseteq\{y|y=g(x)\}$

$f(x)=|2x-a|+|2x-3|\ge|2x-a-(2x+3)|=|a+3|$，$g(x)=|x-1|+2\ge 2$

所以，$|a+3|\ge 2$

$a\ge -1$ 或 $a\le -5$