高三年级数学热身考试（文科）答案

一、选择题

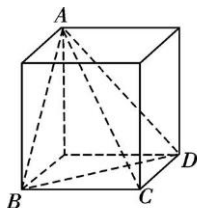
1．B【解析】由题意知$|z|=\dfrac{|2\mathrm{i}|}{|1+\mathrm{i}|}=\dfrac{|2|}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$，利用性质 $z\cdot\overline{z}=|z|^2$，得 $z\cdot\overline{z}=2$，故选 B.

2.D【解析】由题意知，$A=\{x\in\mathbf{Z}|y=\sqrt{4x-x^2-3}\}=\{1，2，3\}$，且 $B=\{a，1\}$，由 $A\cap B=B$，知 $B\subseteq A$，则实数 a 的值为 2 或 3，故选 D.

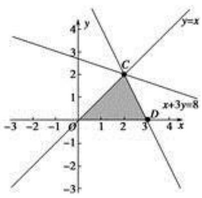
3. C.解析：若 $a>b>1$，则 $\log_a b<\log_a a=1$；若 $\log_a b<1=\log_a a$，因为 $a,b\in(1,+\infty)$ 则 $a>b$，故“$a>b$”是“$\log_a b<1$”的充分必要条件.

4. B 解析：$a>b>0,c>1$,所以 $c^a>c^b$.

5.D.【解析】$\because\cos(\dfrac{\pi}{4}-\alpha)=\dfrac{3}{5}$, $\therefore\sin2\alpha=\cos(\dfrac{\pi}{2}-2\alpha)=2\cos^2(\dfrac{\pi}{4}-\alpha)-1=-\dfrac{7}{25}$.故选 D



6．A【解析】由三视图知该几何体的直观图放在正方体中是如图所示的三棱锥 $A-BCD$，其外接球就是正方体的外接球．设外接球的半径为 R，因为正方体的棱长为 2，其体对角线为外接球的直径，即 $2R=2\sqrt{3}$，所以外接球的体积 $V=\dfrac{4}{3}\pi R^3=\dfrac{4}{3}\pi(\sqrt{3})^3=4\sqrt{3}\pi$．故选 A．



7.D 解析：由 $a_4+\lambda a_{10}+a_{16}=15$，$a_4+a_{16}=2a_{10}$，$\therefore(2+\lambda)\bullet a_{10}=15$

$\therefore(2+\lambda)\bullet(1+9d)=15$，$\lambda=\dfrac{15}{1+9d}-2$，$\because\lambda$ 随着 d 的增大而减小$\therefore$当 $d=1$ 时，

λ 取得最大值 $-\dfrac{1}{2}$.

8.B【解析】由 $z=x+3y$，得 $y=-\dfrac{1}{3}x+\dfrac{z}{3}$，先作出 $\begin{cases}y\geq0\\y\leq x\\\end{cases}$ 的图象，如图所示，

因为目标函数 $z=x+3y$ 的最大值为 8，所以 $x+3y=8$ 与直线 $y=x$ 的交点为 C，

解得 $C(2，2)$，代入直线 $2x+y+k=0$，得 $k=-6$.

9.A【解析】连接 AC,BD 相交于点 O，连接 EM,EN．在①中，由正四棱锥 $S-ABCD$，可得 $SO\perp$ 底面 $ABCD,AC\perp BD,\therefore SO\perp AC$，$\because SO\cap BD=O,\therefore AC\perp$ 面 SBD．$\because E,M,N$ 分别是 BC,CD,SC 的

中点，$\therefore EM// BD$，$MN// SD$，$EM\bigcap MN=M$，∴平面 $EMN//$ 平面 $SBD,\therefore AC\perp$ 平面 $EMN,\therefore AC\perp EP$，故①正确；在②中，由异面直线的定义可知，$EP$ 和 BD 是异面直线，不可能 $EP// BD$，因此不正确；在③中，由①可知，平面 $EMN//$ 平面 SBD，$\therefore EP//$ 平面 SBD，因此正确；在④中，由①同理可得，$EM\perp$ 平面 SAC，若 $EP\perp$ 平面 SAC，则 $EP// EM$，与 $EP\bigcap EM=E$ 相矛盾，因此当 P 与 M 不重合时，EP 与平面 SAC 不垂直，即不正确．故选 A．

10B 解析　设正三角形 ABC 的外接圆圆心为 O，半径为 R，则 R = 1，且∠AOB = 120°.由题意知$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{PB}=(\overrightarrow{OP}-\overrightarrow{OA})\cdot(\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OP})=\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OP}^2-\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OP}=\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OB}-1-1\times1\times\cos120^\circ+\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OP}=\overrightarrow{OP}\cdot(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB})-\frac{1}{2}$.设 AB 的中点为 M，则$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=2\overrightarrow{OM}$，且$|\overrightarrow{OM}|=\frac{1}{2}$，设$\overrightarrow{OM}$与$\overrightarrow{OP}$的夹角为 θ，则$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{PB}=2\overrightarrow{OM}\cdot\overrightarrow{OP}-\frac{1}{2}=2|\overrightarrow{OM}||\overrightarrow{OP}|\cos\theta-\frac{1}{2}=2\times\frac{1}{2}\times1\times\cos\theta-\frac{1}{2}=\cos\theta-\frac{1}{2}$.又因为 θ∈[0，π]，所以$\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{PB}$的范围为$[-\frac{3}{2}，\frac{1}{2}]$，

11.B【解析】由抛物线的定义知$|MF|=y_0+\frac{p}{2}$，则 $y_0+\frac{p}{2}=\frac{5}{4}y_0$，解得 $y_0=2p$，又点 $M(1，y_0)$在抛物线 C 上， 代入 C：$x^2=2py$，得 $2py_0=1$，得 $y_0=1$，$p=\frac{1}{2}$，所以 $M(1，1)$，抛物线 C：$x^2=y$．因为斜率为 k 的直线 l 过点 $Q(-1，3)$，所以 l 的方程为 $y-3=k(x+1)$，联立方程得 $\begin{cases}y-3=k(x+1)\\x^2=y\end{cases}$，即 $x^2-kx-k-3=0$，设 $A(x_1，y_1)$，$B(x_2，y_2)$，由根与系数的关系得 $\begin{cases}x_1+x_2=k\\x_1x_2=-k-3\end{cases}$，则直线 AM 的斜率 $k_{AM}=\frac{x_1^2-1}{x_1-1}=x_1+1$，直线 BM 的斜率 $k_{BM}=\frac{x_2^2-1}{x_2-1}=x_2+1$，$k_{AM}k_{BM}=(x_1+1)(x_2+1)=x_1x_2+x_1+x_2+1=k-k-3+1=-2$，故选 B．

12.C 解：A 选项：$e^{x_2}-e^{x_1}>\ln x_2-\ln x_1\Leftrightarrow e^{x_2}-\ln x_2>e^{x_1}-\ln x_1$，设 $f\left(x\right)=e^x-\ln x$ $\therefore f'\left(x\right)=e^x-\frac{1}{x}=\frac{xe^x-1}{x}$，设 $g\left(x\right)=xe^x-1$，则有 $g'\left(x\right)=\left(x+1\right)e^x>0$ 恒成立，所以 $g\left(x\right)$ 在 $\left(0,1\right)$ 单调递增，所以 $g\left(0\right)=-1<0,g\left(1\right)=e-1>0$，从而存在 $x_0\in\left(0,1\right)$，使得 $g\left(x_0\right)=0$，由单调性可判断出：$x\in\left(0,x_0\right),g'\left(x\right)<0\Rightarrow f'\left(x\right)<0,x\in\left(x_0,1\right),g'\left(x\right)>0\Rightarrow f'\left(x\right)>0$，所以 $f\left(x\right)$ 在 $\left(0,1\right)$ 不单调，不等式不会恒成立;B 选项：$e^{x_1}-e^{x_2}>\ln x_2-\ln x_1\Leftrightarrow e^{x_1}+\ln x_1>e^{x_2}+\ln x_2$，设 $f\left(x\right)=e^x+\ln x$ 可知 $f\left(x\right)$ 单调递增。所以应该 $f\left(x_1\right)<f\left(x_2\right)$，B 错误;C 选项：$x_2e^{x_1}>x_1e^{x_2}\Leftrightarrow\frac{e^{x_1}}{x_1}>\frac{e^{x_2}}{x_2}$，构造函数

$f\left(x\right)=\frac{e^{x}}{x}$， $f^{'}\left(x\right)=\frac{\left(x-1\right)e^{x}}{x^{2}}$，则 $f^{'}\left(x\right)<0$ 在 $x\in\left(0,1\right)$ 恒成立。所以 $f\left(x\right)$ 在 $\left(0,1\right)$ 单调递减，所以 $f\left(x_1\right)>f\left(x_2\right)$ 成立;D 选项： $x_2e^{x_1}<x_1e^{x_2}\Leftrightarrow\frac{e^{x_1}}{x_1}<\frac{e^{x_2}}{x_2}$，同样构造 $f\left(x\right)=\frac{e^{x}}{x}$，由 C 选项分析可知 D 错误,选 C.

二、填空题

13. 60　　　　14．3900,500

15． $a>4$ 或 $a<0$.【解析】∵偶函数 $f(x)$ 满足 $f(x)=2^x-4(x\geq 0)$,∴函数 $f(x)$ 在 $[0,+\infty)$ 上为增函数, $f(2)=0$,∴不等式 $f(a-2)>0$ 等价为 $f(|a-2|)>f(2)$,即 $|a-2|>2$,即 $a-2>2$ 或 $a-2<-2$,解得 $a>4$ 或 $a<0$.

16． $-\frac{7}{4}<p<\frac{23}{4}$ 【解析】∵ $S_n=(-1)^n a_n+\frac{1}{2^n}+2n-6$，∴当 $n\geqslant 2$ 时， $S_{n-1}=(-1)^{n-1}a_{n-1}+\frac{1}{2^{n-1}}+2n-8$，

两式相减得， $a_n=(-1)^n a_n+\frac{1}{2^n}+2n-6-[(-1)^{n-1}a_{n-1}+\frac{1}{2^{n-1}}+2n-8]$，

整理得 $[1-(-1)^n]a_n=(-1)^n a_{n-1}+2-\frac{1}{2^n}$　$(n\geqslant 2)$　(*)．又 $S_n=(-1)^n a_n+\frac{1}{2^n}+2n-6$，

∴ $S_1=-a_1+\frac{1}{2}+2-6$，即 $a_1=-\frac{7}{4}$．①当 n 为偶数时，化简(*)式可知， $a_{n-1}=\frac{1}{2^n}-2$，

∴ $a_n=\frac{1}{2^{n+1}}-2$(n 为奇数)；②当 n 为奇数时，化简(*)式可知， $2a_n=-a_{n-1}+2-\frac{1}{2^n}$，

即 $\frac{1}{2^n}-4=-a_{n-1}+2-\frac{1}{2^n}$，即 $a_{n-1}=6-\frac{1}{2^{n-1}}$，∴ $a_n=6-\frac{1}{2^n}$　(n 为偶数)．

于是 $a_n=\begin{cases}\frac{1}{2^{n+1}}-2，n为奇数\\ -\frac{1}{2^n}+6,n为偶数\end{cases}$．∵对任意 $n\in\mathbf{N}^*$，$(a_{n+1}-p)(a_n-p)<0$ 恒成立，

∴对任意 $n\in\mathbf{N}^*$，$(p-a_{n+1})(p-a_n)<0$ 恒成立．又数列 $\{a_{2k-1}\}$ 单调递减，数列 $\{a_{2k}\}$ 单调递增，

∴当 n 为奇数时，有 $a_n<p<a_{n+1}$，则 $a_1<p<a_{1+1}$，即 $-\frac{7}{4}<p<\frac{23}{4}$；

当 n 为偶数时，有 $a_{n+1}<p<a_n$，则 $a_{2+1}<p<a_2$，即 $-\frac{31}{16}<p<\frac{23}{4}$．综上所述， $-\frac{7}{4}<p<\frac{23}{4}$．

三、解答题

17. 解:（1） $\because S=\frac{\sqrt{3}}{4}(a^2+c^2-b^2)\therefore\frac{1}{2}ac\sin B=\frac{\sqrt{3}}{4}(a^2+c^2-b^2)$，故: $\frac{1}{2}ac\sin B=\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 2ac\cos B$

$\Rightarrow\tan B=\sqrt{3}\Rightarrow B=\frac{\pi}{3}$.　　..............4分

（2）设 ΔAOC 周长为 l， $\angle OAC=\alpha$，则 $\alpha\in(\frac{\pi}{12},\frac{\pi}{4})$， $\because OA、OC分别是\angle A、\angle C的平分线$，$B=\frac{\pi}{3}$

$\therefore \angle AOC=\dfrac{2\pi}{3}$ 6分

由正弦定理得 $\dfrac{OA}{\sin(\dfrac{\pi}{3}-\alpha)}=\dfrac{OC}{\sin\alpha}=\dfrac{2\sqrt{3}}{\sin\dfrac{2\pi}{3}}$, $l=4\sin\alpha+4\sin(\dfrac{\pi}{3}-\alpha)+2\sqrt{3}$，$\alpha\in(\dfrac{\pi}{12},\dfrac{\pi}{4})$ ……8分

$=4\sin(\alpha+\dfrac{\pi}{3})+2\sqrt{3}$ …………10分

$\because \alpha\in(\dfrac{\pi}{12},\dfrac{\pi}{4})$ $\therefore \alpha+\dfrac{\pi}{3}\in(\dfrac{5\pi}{12},\dfrac{7\pi}{12})$ 当 $\alpha=\dfrac{\pi}{6}$ 时，ΔAOC 周长的最大值为 $4+2\sqrt{3}$ ……….12分

18 解：（1）根据题意：$0.001\times100+2y_0\cdot100+0.002\times100+0.004\times100=1$ 解得 $y_0=0.0015$

设在寿命落在 $100\sim300$ 之间的应抽取 x 个，根据分层抽样有：

$\dfrac{x}{20}=\left(0.001+0.0015\right)\times100$ 解得：$x=5$

所以寿命落在 $100\sim300$ 之间的元件应抽取 5 个 -------------4 分

（2）记“恰好有一个寿命落在 $100\sim200$ 之间，一个寿命为 $200\sim300$ 之间”为事件 A，

易知，寿命落在 $100\sim200$ 之间的元件有 2 个，分别记 a_1,a_2，落在 $200\sim300$ 之间的元件有 3 个，

分别记为：b_1,b_2,b_3，从中任取 2 个元件，有如下基本事件：$\left(a_1,a_2\right),\left(a_1,b_1\right),\left(a_1,b_2\right),\left(a_1,b_3\right)$

$\left(a_2,b_1\right),\left(a_2,b_2\right),\left(a_2,b_3\right)$，$\left(b_1,b_2\right),\left(b_1,b_3\right),\left(b_2,b_3\right)$，共有 10 个基本事件.

事件 A “恰好有一个寿命落在 $100\sim200$ 之间，一个寿命为 $200\sim300$ 之间”有：

$\left(a_1,b_1\right),\left(a_1,b_2\right),\left(a_1,b_3\right)$，$\left(a_2,b_1\right),\left(a_2,b_2\right),\left(a_2,b_3\right)$，共有 6 个基本事件………10 分

$\therefore P(A)=\dfrac{6}{10}=\dfrac{3}{5}$

∴ “恰好有一个寿命落在 $100\sim200$ 之间，一个寿命为 $200\sim300$ 之间”的概率为 $\dfrac{3}{5}$ –12 分

19．解（1）∵E、F 分别是 CD 和 BC 的中点，∴EF∥BD.

又∵AC⊥BD，∴AC⊥EF，故折起后有 PH⊥EF.

又∵PH⊥AH，∴PH⊥平面 ABFED.

又∵BD⊂平面 ABFED，∴PH⊥BD，

∵AH∩PH=H，AH⊂平面 APH，PH⊂平面 APH，∴BD⊥平面 APH，

又∵AP⊂平面 APH，∴BD⊥AP. ………………4 分

（2）∵正方形 ABCD 的边长为 $2\sqrt{2}$，∴AC=BD=4，AN=2，NH=PH=1，PE=PF，

∴△PBD 是等腰三角形，连接 PN，则 PN⊥BD，$PN=\sqrt{NH^2+PH^2}=\sqrt{2}$.

∴△PBD 的面积 $S_{\triangle PBD}=\dfrac{1}{2}BD\cdot PN=\dfrac{1}{2}\times4\times\sqrt{2}=2\sqrt{2}$ ………………6 分

设三棱锥 A−BDP 的高为 h，则三棱锥 A−BDP 的体积为 $V_{A-BDP}=\dfrac{1}{3}S_{\triangle PBD}\cdot h=\dfrac{2\sqrt{2}h}{3}$.

由（1）可知 PH 是三棱锥 P−ABD 的高，

∴三棱锥 P−ABD 的体积为$V_{P-ABD}=\frac{1}{3}S_{\triangle ABD}\cdot PH=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times2\sqrt{2}\times2\sqrt{2}\times1=\frac{4}{3}$． ………………10 分

∵VA−BDP=VP−ABD，即$\frac{2\sqrt{2}h}{3}=\frac{4}{3}$，解得$h=\sqrt{2}$，即三棱锥 A−BDP 的高为$\sqrt{2}$． ………………12 分

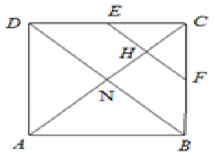


图1

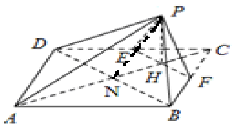


图2

20.【解析】（1）由$e=\frac{c}{a}=\frac{1}{2}$得$a=2c$，所以$b^2=3c^2$…………1 分

点$\left(1,\frac{3}{2}\right)$在椭圆上得$\frac{1}{4c^2}+\frac{\frac{9}{4}}{3c^2}=1$解得$c=1$， …………2 分 $b=\sqrt{a^2-c^2}=\sqrt{3}$…………3 分

所求椭圆方程为$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$…………4 分

（2）当直线l_1的斜率不存在时，直线OM平分线段PQ成立…………5 分

当直线l_1的斜率存在时，设直线l_1方程为$y=k\left(x-1\right)$，联立方程得$\begin{cases}y=k\left(x-1\right)\\ \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1\end{cases}$，

消去y得$\left(4k^2+3\right)x^2-8k^2x+4k^2-12=0$，因为$l_1$过焦点，所以$\Delta>0$恒成立,

设$P\left(x_1,y_1\right)$，$Q\left(x_2,y_2\right)$，则$x_1+x_2=\frac{8k^2}{4k^2+3}$， $x_1x_2=\frac{4k^2-12}{4k^2+3}$………7 分

$y_1+y_2=k\left(x_1-1\right)+k\left(x_2-1\right)=k\left(x_1+x_2-2\right)=-\frac{6k}{4k^2+3}$，所以$PQ$的中点坐标为

$\left(\frac{4k^2}{4k^2+3},-\frac{3k}{4k^2+3}\right)$…8 分，$l_2$方程为$y=-\frac{1}{k}\left(x-1\right)$，$M\left(4,y_M\right)$，可得$M\left(4,-\frac{3}{k}\right)$ …10 分

所以直线OM方程为$y=-\frac{3}{4k}x$，$\left(\frac{4k^2}{4k^2+3},-\frac{3k}{4k^2+3}\right)$满足直线$OM$方程，即$OM$平分线段$PQ$，

综上所述，直线OM平分线段PQ…………12 分

21 解：（1） $f'(x)=\frac{1}{k}\cdot\frac{ke^{kx}-(kx-1)ke^{kx}}{(e^{kx})^2}=\frac{2-kx}{e^{kx}}=\frac{-k(x-\frac{2}{k})}{e^{kx}}$ --- -------------1 分

①若$k>0$，当$x\in(-\infty,\frac{2}{k})$时，$f'(x)>0$，$f(x)$在$(-\infty,\frac{2}{k})$上单调递增；

当$x\in(\frac{2}{k},+\infty)$时，$f'(x)<0$，$f(x)$在$(\frac{2}{k},+\infty)$上单调递减 -------------------3 分

②若$k<0$，当$x\in(-\infty,\frac{2}{k})$时，$f'(x)<0$，$f(x)$在$(-\infty,\frac{2}{k})$上单调递减；

当$x\in(\frac{2}{k},+\infty)$时，$f'(x)>0$，$f(x)$在$(\frac{2}{k},+\infty)$上单调递增.

$\therefore$当$k>0$时，$f(x)$在$(-\infty,\frac{2}{k})$上单调递增，在$(\frac{2}{k},+\infty)$上单调递减；

当$k<0$时，$f(x)$在$(-\infty,\frac{2}{k})$上单调递减，在$(\frac{2}{k},+\infty)$上单调递增．-------------------5 分

（2）$f(\frac{x}{k})=\frac{x-1}{ke^x}\le\ln x$（$x\ge1$），当$k<0$时，上不等式成立，满足题设条件； -----------6 分

当$k>0$时，$f(\frac{x}{k})=\frac{x-1}{ke^x}\le\ln x$，等价于$\frac{x-1}{e^x}-k\ln x\le0$，设$g(x)=\frac{x-1}{e^x}-k\ln x\ (x\ge1)$，

则$g'(x)=\frac{2-x}{e^x}-\frac{k}{x}=\frac{2x-x^2-ke^x}{xe^x}$，设$h(x)=2x-x^2-ke^x$（$x\ge1$），则$h'(x)=2(1-x)-ke^x<0$，

$\therefore h(x)$在$[1,+\infty)$上单调递减，得$h(x)\le h(1)=1-ke$． ---------------9 分

①当$1-ke\le0$，即$k\ge\frac{1}{e}$时，得$h(x)\le0$，$g'(x)\le0$，

$\therefore g(x)$在$[1,+\infty)$上单调递减，得$g(x)\le g(1)=0$，满足题设条件；-------------------10 分

②当$1-ke>0$，即$0<k<\frac{1}{e}$时，$h(1)>0$，而$h(2)=-ke^2<0$，$\therefore\exists x_0\in(1,2)$，$h(x_0)=0$，

又$h(x)$单调递减，$\therefore$当$x\in(1,x_0)$，$h(x)>0$，得$g'(x)>0$，$\therefore g(x)$在$[1,x_0)$上单调递增，

得$g(x)\ge g(1)=0$，不满足题设条件；综上所述，$k<0$或$k\ge\frac{1}{e}$ ---------------12 分

22. 解：（1）由曲线C的参数方程，得普通方程为$4y=x^2$，由$x=\rho\cos\theta$，$y=\rho\sin\theta$，

得$4\rho\sin\theta=\rho^2\cos^2\theta$，所以曲线$C$的极坐标方程为$\rho\cos^2\theta=4\sin\theta$，

[或$\rho=\frac{4\sin\theta}{\cos^2\theta}$] --------------------------3 分

l_2的极坐标方程为$\theta=\alpha+\frac{\pi}{2}$； -------------------------5 分

（2）依题意设$A(\rho_A,\alpha),B(\rho_B,\frac{\pi}{2}+\alpha)$，则由（1）可得$\rho_A=\frac{4\sin\alpha}{\cos^2\alpha}$，

同理得$\rho_B=\frac{4\sin(\alpha+\frac{\pi}{2})}{\cos^2(\alpha+\frac{\pi}{2})}$，即$\rho_B=\frac{4\cos\alpha}{\sin^2\alpha}$， ------------------7 分

$\therefore S_{\Delta OAB}=\frac{1}{2}|OA|\cdot|OB|=\frac{1}{2}|\rho_A\cdot\rho_B|=\frac{8|\sin\alpha\cdot\cos\alpha|}{\cos^2\alpha\cdot\sin^2\alpha}$ $\because 0<\alpha<\frac{\pi}{2}$ $\therefore 0<\alpha<\pi$，

$\therefore S_{\Delta OAB}=\frac{8}{\cos\alpha\cdot\sin\alpha}=\frac{16}{\sin 2\alpha}\geq 16$， -----------------9 分

△OAB 的面积的最小值为 16，此时 $\sin 2\alpha=1$，得 $2\alpha=\frac{\pi}{2}$，$\therefore \alpha=\frac{\pi}{4}$． ----------------10 分

23【解析】（1）原不等式等价于

$$\begin{cases} x\leq -1 \\ -2x-2-5\geq 1-x \end{cases} \text{或} \begin{cases} -1<x\leq 1 \\ 2x+2-5\geq 1-x \end{cases} \text{或} \begin{cases} x>1 \\ 2x+2-5\geq x-1 \end{cases}，\ \ldots\ldots\ldots 3\text{ 分}$$

解得 $x\leq -8$ 或 $\varnothing$ 或 $x\geq 2$，………4 分

综上所述，不等式 $f(x)\geq|x-1|$ 的解集为 $(-\infty,-8]\cup[2,+\infty)$……….5 分

（2）当 $m=-1$ 时，则 $g(x)=|2x+2|-5+|x+1|=3|x+1|-5$，

此时 $g(x)$ 的图象与 x 轴围成一个三角形，满足题意; ………6 分

当 $m>-1$ 时，$g(x)=|2x+2|-5+|x-m|=\begin{cases} -3x+m-7 & x\leq -1 \\ x+m-3 & -1<x\leq m \\ 3x-m-3 & x>m \end{cases}$，………7 分

则函数 $g(x)$ 在 $(-\infty,-1)$ 上单调递减，在 $(-1,+\infty)$ 上单调递增.要使函数 $g(x)$ 的图象与 x 轴围成一个三角形，则 $\begin{cases} g(-1)=m-4<0 \\ g(m)=2m-3\geq 0 \end{cases}$，………8 分　　解得 $\frac{3}{2}\leq m<4$；………9 分

综上所述，实数 m 的取值范围为 $\left[\frac{3}{2},4\right)\cup\{-1\}$……….10 分