南充市高 2024 届高考适应性考试（零诊）

文科答案及评分细则

一、选择题

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

二、填空题

13. $[-1,+\infty)$　　14. 8　　15. $1\pm\sqrt{2}$　　16. 10π

三、解答题

（一）必考题

17. 解：（Ⅰ）$f(x)=\vec{m}\cdot\vec{n}=2\cos^2x+\sqrt{3}\sin 2x=1+\cos 2x+\sqrt{3}\sin 2x=2\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{6}\right)+1$

……………………………………………………3 分

由 $-\dfrac{\pi}{2}+2k\pi\le 2x+\dfrac{\pi}{6}\le\dfrac{\pi}{2}+2k\pi,k\in Z$ 得

$-\dfrac{\pi}{3}+k\pi\le x\le\dfrac{\pi}{6}+k\pi,k\in Z$　……………………………………5 分

$f(x)$ 的单调递增区间是 $\left[-\dfrac{\pi}{3}+k\pi,\dfrac{\pi}{6}+k\pi\right],k\in Z$　……………………………6 分

（Ⅱ）$f(C)=2\sin\left(2C+\dfrac{\pi}{6}\right)+1=3\Rightarrow\sin\left(2C+\dfrac{\pi}{6}\right)=1$

$C\in(0,\pi)$，则 $2C+\dfrac{\pi}{6}\in\left(\dfrac{\pi}{6},\dfrac{13\pi}{6}\right)$，所以 $2C+\dfrac{\pi}{6}=\dfrac{\pi}{2}\Rightarrow C=\dfrac{\pi}{6}$　……………………8 分

由余弦定理有 $c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$，即 $1=(a+b)^2-\left(2+\sqrt{3}\right)ab=(a+b)^2-2\sqrt{3}\times\left(2+\sqrt{3}\right)$

解得 $a+b=2+\sqrt{3}$　……………………………………11 分

故 ΔABC 的周长为 $3+\sqrt{3}$　……………………………………12 分

18. 解：（Ⅰ）由已知 $K^2=\dfrac{200\times(80\times40-40\times40)^2}{120\times80\times80\times120}=\dfrac{50}{9}\approx5.556<6.635$　……………3 分

故没有 99%的把握认为“外国运动员对唐装感兴趣与性别有关”　………………5 分

（Ⅱ）按分层抽样的方法抽取 6 名对唐装有兴趣的运动员，则其中男性运动员 4 名，记为 A、B、C、D，女性运动员 2 名，记为 E、F，　……………………………………6 分

从 6 人中随机抽取两人，有{A，B}，{A，C}，{A，D}，{A，E}，{A，F}，{B，C}，{B，D}，{B，E}，{B，F}，{C，D}，{C，E}，{C，F}，{D，E}，{D，F}，{E，F}共 15 个基本事件，

……………………………………8 分

其中满足抽取的两名运动员恰好是一名男性和一名女性的有{A，E}，{A，F}，{B，E}，{B，F}，

{C，E}，{C，F}，{D，E}，{D，F}，共 8 个基本事件，

……………………………………11 分

抽取的两名运动员恰好是一名男性和一名女性的概率为 $p=\dfrac{8}{15}$ ………………………12 分

19. 解：(（Ⅰ）O、F 分别是 AB、BC 中点，连接 OF，则 $OF//AC$

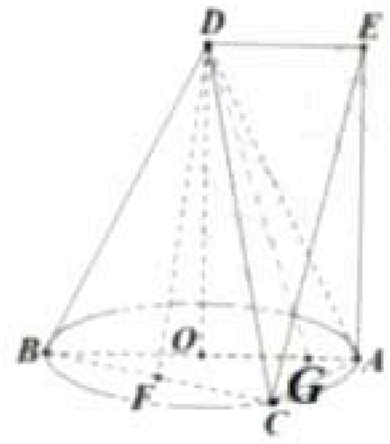
$OF\not\subset$ 平面 ACE，$AC\subseteq$ 平面 ACE，则 $OF//$ 平面 ACE ……………………3 分

四边形 $AODE$ 是矩形，$OD//AE$，同理有 $OD//$ 平面 ACE ……………………4 分

又 $OF\bigcap OD=O$，故平面 $ODF//$ 平面 ACE

又 $DF\subseteq$ 平面 $ODF//$，故 $DF//$ 平面 ACE ………………………………5 分

（Ⅱ）在圆锥 DO 中，$DO\perp$ 平面 ABC，则平面 $ABDE\perp$ 平面 ABC



平面 $ABDE\bigcap$ 平面 $ABC=AB$，作 $CG\perp AB$ 于点 G，连接 DG

则 $CG\perp ABDE$，在直角三角形 ABC 中，$AB=2$，$\angle BAC=\dfrac{\pi}{3}$，则

$AC=1$，$BC=\sqrt{3}$，$CG=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

…………………………8 分

$DO\perp$ 平面 ABC，$AE//DO$，则 $AE\perp$ 平面 ABC，在直角三角形 ACE 中，$AC=1$，

$\angle ACE=\dfrac{\pi}{3}$，则 $AE=\sqrt{3}$， …………………………11 分

$V_{A-CDE}=V_{C-ADE}=\dfrac{1}{3}S_{\Delta ADE}\cdot CG=\dfrac{1}{3}\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=\dfrac{1}{4}$ ………………12 分

20. 解：（Ⅰ）因为 $\angle AOx=\theta(0\le\theta<2\pi)$，所以 $A(2\cos\theta,2\sin\theta)$, $B(\cos\theta,\sin\theta)$，

设 $M(x,y)$，则 $\begin{cases}x=2\cos\theta\\ y=\sin\theta\end{cases}$（$\theta$ 是参数），消去 θ 得 $\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$

即曲线 C 的方程为 $\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$ ………………………………4 分

（Ⅱ）当直线 OE 或 OF 的斜率不存在时，易得 $S_{\Delta EOF}=1$ ………………5 分

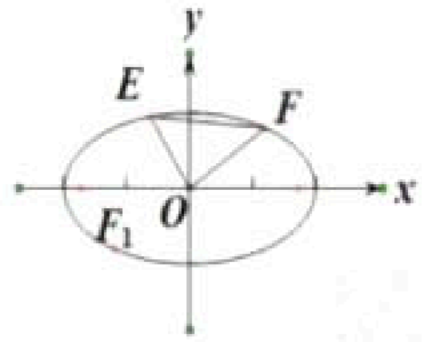
当直线 OE 和 OF 的斜率都存在时，设 $l_{OE}:y=kx(k\neq0)$，$E(x_1,y_1)$，

则 $l_{OF}:y=-\dfrac{x}{k}$

由 $\begin{cases} y=kx \\ x^2+4y^2=4 \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x_1^2=\dfrac{4}{1+4k^2} \\ y_1^2=\dfrac{4k^2}{1+4k^2} \end{cases}$，$|OE|=\sqrt{x_1^2+y_1^2}=\sqrt{\dfrac{4\left(1+k^2\right)}{4k^2+1}}$ ……………7 分

同理可得 $|OF|=\sqrt{\dfrac{4\left(1+\frac{1}{k^2}\right)}{\frac{4}{k^2}+1}}=\sqrt{\dfrac{4\left(k^2+1\right)}{k^2+4}}$ ………………………………8 分

$S_{\Delta EOF}=\dfrac{1}{2}|OE|\cdot|OF|=2\sqrt{\dfrac{\left(k^2+1\right)^2}{\left(k^2+4\right)\left(4k^2+1\right)}}$，令 $t=k^2+1>1$



$S_{\Delta EOF}=2\sqrt{\dfrac{t^2}{4t^2+9t-9}}=2\sqrt{\dfrac{1}{-\frac{9}{t^2}+\frac{9}{t}+4}}=2\sqrt{\dfrac{1}{-9\left(\frac{1}{t}-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{25}{4}}}\in\left[\dfrac{4}{5},1\right)$

………………………………………………11 分

故 $S_{\Delta EOF}\in\left[\dfrac{4}{5},1\right]$ ………………………………………………12 分

21. 解：（Ⅰ）$f'(x)=\dfrac{1}{x}-a-\dfrac{1-a}{x^2}=-\dfrac{(x-1)\left[ax+(a-1)\right]}{x^2}(x>0)$ ……………1 分

当 $a\geq1$ 时，$ax+a-1>0$

由 $f'(x)>0$ 得 $0<x<1$，由 $f'(x)<0$ 得 $x>1$

故 $a\geq1$ 时，$f(x)$ 的单调递增区间是 $(0,1)$，单调递减区间是 $(1,+\infty)$ ……………5 分

（Ⅱ）当 $x\in[0,+\infty)$ 时，恒有 $f(x+1)+\dfrac{a-1}{x+1}+a+1\leq0$ 成立

即 $\ln(x+1)-ax\leq0$ 对任意 $x\in[0,+\infty)$ 恒成立 ……………………………………7 分

令 $h(x)=\ln(x+1)-ax,x\geq0$，$h'(x)=\dfrac{1}{x+1}-a$

当 $a\geq1$ 时，$x\geq0\Rightarrow0<\dfrac{1}{x+1}\leq1$，$h'(x)\leq0$，$h(x)$ 在 $[0,+\infty)$ 上单调递减，$h(x)\leq h(0)=0$，满足题意

当 $0<a<1$ 时，$h(x)$ 在 $\left[0,\dfrac{1}{a}-1\right)$ 上单调递增，当 $x\in\left[0,\dfrac{1}{a}-1\right)$ 时，$h(x)\geq h(0)=0$

当 $a\leq0$ 时，$h(x)$ 在 $[0,+\infty)$ 上单调递增，$h(x)\geq h(0)=0$

故 $a\in[1,+\infty)$ ……………………………………………………………………12 分

注：若用洛必达法则做，扣 2 分

（二）选考题

22.解：（Ⅰ）由 $y=4t$ 得 $t=\dfrac{y}{4}$，代入 $x=4t^2$ 有 $x=\dfrac{y^2}{4}$，曲线 C_1 的普通方程为 $y^2=4x$ ……2 分

由 $\sqrt{2}\rho\sin\left(\theta-\dfrac{\pi}{4}\right)=-1$ 得 $\sqrt{2}\rho\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\sin\theta-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\cos\theta\right)=-1$

即 $\rho\sin\theta-\rho\cos\theta=-1$，直线 l 的直角坐标方程为 $x-y-1=0$ ……………………5 分

（Ⅱ）点 $P(0,-1)$ 在直线 l 上，设直线 l 的参数方程为 $\begin{cases}x=\dfrac{\sqrt{2}}{2}t\\ y=-1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}t\end{cases}$（$t$ 为参数），代入 $y^2=4x$ 得

$t^2-6\sqrt{2}t+2=0$ ……………………………………………………………………7 分

设点 M、N 对应的参数分别为 t_1、t_2，则 $t_1+t_2=6\sqrt{2}$，$t_1t_2=2$ ……………………8 分

$\left|\dfrac{1}{|PM|}-\dfrac{1}{|PN|}\right|=\left|\dfrac{1}{|t_1|}-\dfrac{1}{|t_2|}\right|=\dfrac{|t_1-t_2|}{|t_1t_2|}=\dfrac{\sqrt{(t_1+t_2)^2-4t_1t_2}}{|t_1t|}=4$ ……………………………10 分

23.解：（Ⅰ）当 $m=-5$ 时，$f(x)\le 8\Leftrightarrow|x-5|+2|x-1|\le 8$

即 $\begin{cases}x\le 1\\ 5-x+2-2x\le 8\end{cases}$ 或 $\begin{cases}1<x\le 5\\ 5-x+2x-2\le 8\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x>5\\ x-5+2x-2\le 8\end{cases}$

解得 $-\dfrac{1}{3}\le x\le 5$，原不等式的解集为 $\left[-\dfrac{1}{3},5\right]$ ……………………………………5 分

（Ⅱ）$f(x)<3$ 的解集包含 $[0,1]$，即 $\forall x\in[0,1]$，$f(x)<3$ 恒成立.

$|x+m|+2-2x<3\Leftrightarrow -3x-1<m<x+1$

$(-3x-1)_{\max}<m<(x+1)_{\min}$

所以 $m\in(-1,1)$ ……………………………………………………………………10 分