秘密★启封并使用完毕前【考试时间：2023年9月19日下午15：00-17：00】

南充市高2024届高考适应性考试（零诊）

理科数学

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i是虚数单位，则复数$\frac{2-3i}{\quad}$的模为（　　）

A. 5　　B. $\sqrt{13}$　　C. $\sqrt{5}$　　D. 1

2. 已知集合$A=\{x|(x-3)(x-7)\le 0\}$，$B=\{x|\frac{x-1}{x-4}<0\}$，则$A\cap B=$（　　）

A. $\{x|1<x\le 7\}$　　B. $\{x|1<x<4\}$　　C. $\{x|3\le x<4\}$　　D. $\{x|3\le x\le 7\}$

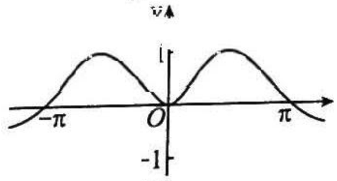
3. 已知$a=\left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{2}{5}}$，$b=\left(\frac{3}{5}\right)^{\frac{2}{5}}$，$c=\log_2 2$，则（　　）

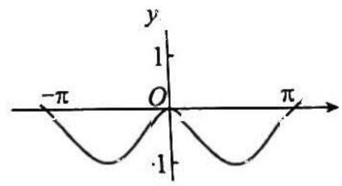
A. $a<b<c$　　B. $b<a<c$　　C. $c<b<a$　　D. $c<a<b$

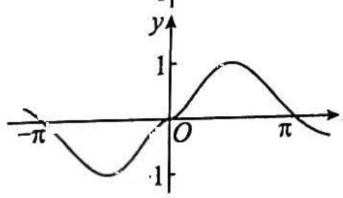
4. 已知幂函数$f(x)=x^{\frac{m}{n}}(m,n\in Z)$，下列能成为“$f(x)$是$R$上的偶函数”的充分条件的是（　　）

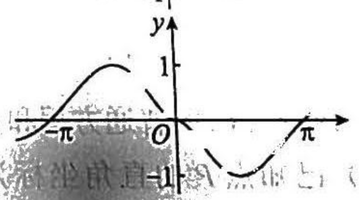
A. $m=-3,n=1$　　B. $m=1,n=2$　　C. $m=2,n=3$　　D. $m=1,n=3$

5. 函数$f(x)=\frac{x\sin x}{e^{|x|-1}}$的图象大致为（　　）

A. 

B. 

C. 

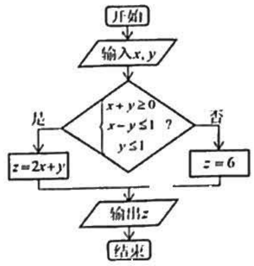
D. 

6. 已知函数$f(x)=2\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{3}\right)(\omega>0)$的最小正周期为$\pi$，把函数$f(x)$的图象向右平移$\frac{\pi}{6}$个单位长度，所得图象对应函数解析式为（　　）

A. $y=2\sin 2x$　　B. $y=2\cos 2x$

C. $y=2\sin\left(2x+\frac{2\pi}{3}\right)$　　D. $y=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)$

7. 执行如图所示的程序框图，若输入的x、$y\in R$，则（　　）



A．输出的Z的最小值为$\frac{1}{2}$，最大值为5

B．输出的Z的最小值为$\frac{1}{2}$，最大值为6

C．输出的Z的最小值为-1，最大值为5

D．输出的Z的最小值为-1，最大值为6

8. A、B、C、D、E五名学生按任意次序站成一排，则A和B站两端的概率为（　　）

A．$\frac{1}{20}$　　B．$\frac{1}{10}$　　C．$\frac{1}{5}$　　D．$\frac{2}{5}$

9. 已知平面向量$\vec{a}$、$\vec{b}$满足$|\vec{a}|=2|\vec{b}|\neq 0$，$\vec{a}\perp\left(\vec{a}-3\vec{b}\right)$，则$\vec{a}$与$\vec{b}$夹角的正切值为（　　）

A．$\frac{2}{3}$　　B．$\frac{\sqrt{5}}{2}$　　C．$\frac{\sqrt{5}}{3}$　　D．$\frac{2\sqrt{5}}{5}$

10. 等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，$a_1=10$，$a_2+a_3+a_4+a_5=20$，则S_n的最大值为（

A．60　　B．50　　C．$\frac{121}{4}$　　D．30

11. 形如$f(x)=ax+\frac{b}{x}(a,b>0)$的函数是中学数学常见的函数模型之一，因其图象上半部分像极了老师批阅作业所用的“√”，所以也称为“对勾函数”．研究证明，对勾函数可以看作是焦点在坐标轴上的双曲线绕原点旋转得到，即对勾函数的图象是双曲线，直线$y=ax$是它的一条渐近线．点P是双曲线$f(x)=\sqrt{3}x+\frac{1}{x}$上任意一点，在点$P$处作双曲线的切线，交渐近线于$A$、$B$两点，已知$O$为坐标原点，则$\Delta AOB$的面积为（　　）

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

12. 函数$f(x)=x\ln x-1$的零点为x_1，函数$g(x)=e^x(x-1)-e$的零点为x_2，则下列结论正确的是（　　）

A．$e^{x_2}\cdot\ln x_1=e^2$　　B．$e^{x_2-1}+\frac{1}{x_1}>2$

C．$\ln x_1-x_2=1$　　D．$x_2+\frac{1}{1+\ln x_1}\leq 2$

二、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分

13. 若命题“$\exists x\in R$，使得$x^2+2x-m=0$成立”为真命题，则实数m的取值范围是________．

14. 在等比数列$\{a_n\}$中，$a_5=2$，$a_{13}=32$，则$a_9=$________．

15. 已知$\left(2x-\frac{a}{x}\right)^6$关于$x$的展开式中的常数项为$-160$，则$a=$________.

16. 已知四棱锥$P-ABCD$的底面是边长为2的正方形，$PB=PD=\frac{3\sqrt{2}}{2}$，二面角$P-BD-C$的余弦值为$-\frac{2\sqrt{5}}{5}$，则四棱锥$P-ABCD$的外接球的表面积为________.

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，第17～21题为必考题，每个试题考生都必须作答．第22、23题为选考题，考生根据要求作答．

（一）必考题：共60分

17. （12分）已知向量$\vec{m}=\left(\cos^2 x,\sqrt{3}\right)$，$\vec{n}=\left(2,\sin 2x\right)$，函数$f\left(x\right)=\vec{m}\cdot\vec{n}$．

（I）求函数$f\left(x\right)$的单调递增区间；

（II）在ΔABC中，a、b、c分别是角A、B、C的对边，且$f\left(C\right)=3$，$c=1$，$ab=2\sqrt{3}$，求ΔABC的周长．

18. （12分）第三十一届世界大学生夏季运动会于2023年8月8日晚在四川省成都市胜利闭幕．来自113个国家和地区的6500名运动员在此届运动会上展现了青春力量，绽放青春光彩，以饱满的热情和优异的状态谱写了青春、团结、友谊的新篇章．外国运动员在返家时纷纷购买纪念品，尤其对中国的唐装颇感兴趣．现随机对200名外国运动员（其中男性120名，女性80名）就是否有兴趣购买唐装进行了解，统计结果如下：

	有兴趣	无兴趣	合计
男性运动员	80	40	120
女性运动员	40	40	80
合计	120	80	200

参考公式：$K^2=\frac{n\left(ad-bc\right)^2}{\left(a+b\right)\left(c+d\right)\left(a+c\right)\left(b+d\right)}$

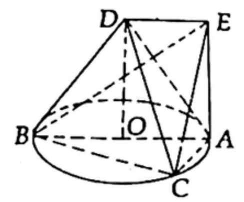
临界值表：

$P\left(K^2>k_0\right)$	0.150	0.100	0.050	0.025	0.010	0.001
k_0	2.072	2.706	3.841	5.024	6.635	10.828

（I）是否有99%的把握认为"外国运动员对唐装感兴趣与性别有关"；

（II）按分层抽样的方法抽取6名对唐装有兴趣的运动员，再从中任意抽取3名运动员作进一步采访，记3名运动员中男性有X名，求X的分布列与数学期望．

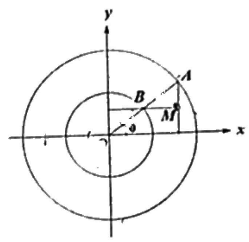
19. （12 分）如图所示，在圆锥 DO 中，D 为圆锥的顶点，O 为底面圆圆心，AB 是圆 O 的直径，C 为底面圆周上一点，四边形 $AODE$ 是矩形.



（I）若点 F 是 BC 的中点，求证：DF //平面 ACE；

（II）若 $AB=2$，$\angle BAC=\angle ACE=\frac{\pi}{3}$，求直线 CD 与平面 $ABDE$ 所成角的余弦值.

20. （12 分）如图所示，以原点 O 为圆心，分别以 2 和 1 为半径作两个同心圆，设 A 为大圆上任意一点，连接 OA 交小圆于点 B，设 $\angle AOx=\theta$，过点 A、B 分别作 x 轴，y 轴的垂线，两垂线交于点 M.



（I）求动点 M 的轨迹 C 的方程；

（II）点 E、F 分别是轨迹 C 上两点，且 $\overline{OE}\cdot\overline{OF}=0$，求 ΔEOF 面积的取值范围.

21. （12 分）已知函数 $f(x)=\ln x-ax+\frac{1-a}{x}-1\ (a\in R)$.

（I）当 $a\geq\frac{1}{2}$ 时，讨论 $f(x)$ 的单调性；

（II）设 $g(x)=x^2-2bx+4$，当 $a=2$ 时，若存在 $x_1\in(0,2)$，对任意 $x_2\in[3,5]$，使 $f(x_1)\geq g(x_2)$ 成立，求实数 b 的取值范围；

（III）当 $x\in[0,+\infty)$ 时，恒有 $f(x+1)+\frac{a-1}{x+1}+a+1\leq 0$ 成立，求实数 a 的取值范围.

（二）选考题：共 10 分．考生在第 22、23 题中任选一题作答．如果多做，则按所做的第一题计分．

22. （10 分）在直角坐标系 xOy 中，曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases}x=4t^2\\ y=4t\end{cases}$（$t$ 为参数），以原点为极点，x 轴正半轴为极轴建立极坐标系，直线 l 的极坐标方程为 $\sqrt{2}\rho\sin\left(\theta-\frac{\pi}{4}\right)=-1$.

（I）求曲线 C_1 的普通方程和直线 l 的直角坐标方程；

（II）已知点 P 的直角坐标为 $(0,-1)$，曲线 C_1 与直线 l 交于 M、N 两点，求 $\left|\frac{1}{|PM|}-\frac{1}{|PN|}\right|$ 的值.

23. （10 分）已知函数 $f(x)=|x+m|+2|x-1|$.

（I）若 $m=-5$，求不等式 $f(x)\leq 8$ 的解集；

（II）若 $\{x\,|\,f(x)<3\}\supseteq[0,1]$，求实数 m 的取值范围.

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（**网址：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**。