南充市高 2024 届高考适应性考试(一诊)

理科数学

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用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。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后，将答题卡交回。

一、单项选择题：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. 抛物线 $x^2=4y$的准线方程为(　　)

$A.\ x=-1$　　$B.\ x=1$　　$C.\ y=-1$　　$D.\ y=1$

2. 当 $1<m<2$ 时，复数$m-1+(m-2)i$在复平面内对应的点位于(　　)

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限

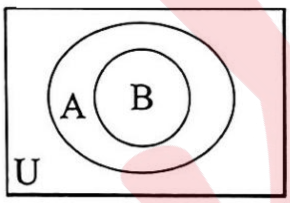
3. 已知正方形$ABCD$的边长为 1， 则 $|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{CA}|=$(　)

A. 0　　$B.\sqrt{2}$　　$C.2\sqrt{2}$　　D. 4

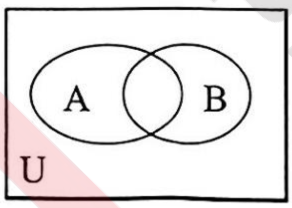
4. 已知直线m,n和平面$\alpha, n\subset\alpha, m\not\subset\alpha$, 则“$m\parallel n$”是“ $m\parallel\alpha$”的(　　)条件

A. 充分不必要　　B. 必要不充分　C. 充分必要　　D. 既不充分也不必要

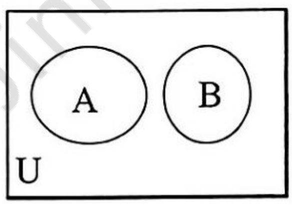
5. 已知全集$U=R$， 集合 $A=\{x|\log_3(x-1)<1\}, B=\left\{x|\frac{x^2}{4}+y^2=1\right\}$, 则能表示 A,B,U关系的图是(　　)



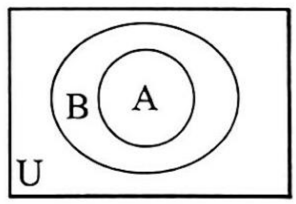
A



B



C



D

6. 某商品的地区经销商对 2023 年 1 月到 5 月该商品的销售情况进行了调查，得到如下统计表.发现销售量 y(万件)与时间x(月)成线性相关，根据表中数据，利用最小二乘法求得 y 与x的回归直线方程为：$\hat{y}=0.48x+0.56$.. 则下列说法错误的是(　　)

时间 x(月)	1	2	3	4	5
销售量 y(万件)	1	1.6	2.0	a	3

A. 由回归方程可知 2024 年 1 月份该地区的销售量为 6.8 万件

B. 表中数据的样本中心点为(3, 2.0)

C. $a=2.4$

D. 由表中数据可知，y 和x成正相关

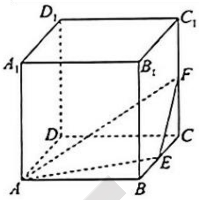
7. 二项式 $\left(\sqrt{x}-\frac{2}{x}\right)^6$的展开式中常数项为(　　)

A. -60　　B. 60　　C. 210　　D. -210

8. 已知： $2^{a+1}=3, 2^{b-3}=\frac{1}{3}$，则下列说法中错误的是(　　)

A. $a+b=2$　　$B.1<b<\frac{3}{2}$　　C. $b-a<1$　　D. $ab>1$

9. 如图， 正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$的棱长为 2，E，F 分别为 BC，CC_1的中点， 则平面 AEF 截正方体所得的截面面积为(　　)



$A.\frac{3}{2}$　　$B.\frac{9}{2}$

C. 9　　D. 18

10. 如图 1 是函数 $f(x)=\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$的部分图象，经过适当的平移和伸缩变换后，得到图 2 中 g(x)的部分图象，则(　　)

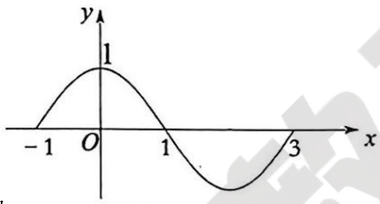


图 1

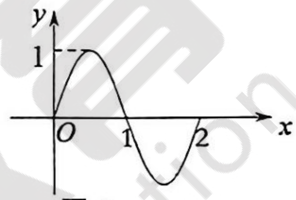


图 2

$A.\ g(x)=f\left(2x-\frac{1}{2}\right)$

$B.\ g\left(\frac{2023}{3}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. 方程 $g(x)=\log_{\frac{1}{4}}x$有 4 个不相等的实数解

$D.\ g(x)>\frac{1}{2}$的解集为 $\left(\frac{1}{6}+2k\frac{5}{6}+2k\right), k\in Z$

11. 已知双曲线 $x^2-\frac{y^2}{3}=1$ 的左右焦点分别为 F_1，F_2， 左右顶点分别为 A_1, A_2, P为双曲线在第一象限上的一点， 若 $\cos\angle PF_2F_1=\frac{1}{4}$,则 $\overrightarrow{PA_1}\cdot\overrightarrow{PA_2}=($

A. -2　　B. 2　　C. 5　　D. -5

12. 已知函数 $f(x)=|\ln x-\frac{2}{x}+2|-m(0<m<3)$有两个不同的零点．$x_1, x_2(x_1<x_2)$，下列关于$x_1$，$x_2$的说法正确的有(　　)个

① $\frac{x_2}{x_1}<e^{2m}$　　② $x_1>\frac{2}{m+2}$　　③ $e^{\frac{m}{3}}<x_2<\frac{3}{3-m}$　　④$x_1x_2>1$

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

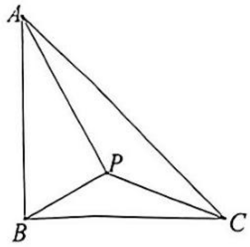
二、 填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 满足约束条件$\begin{cases}x+y-1\le 0\\ x-y+3\le 0\\ x+2\ge 0\end{cases}$ 的平面区域的面积为__________.

14. 已知函数 f(x)为 R 上的奇函数，且 $f(x)=\begin{cases}2^x-1,(0\le x<3)\\ x-5,(x\ge 3)\end{cases}$，则 $f(f(3))$= ___.

15. 已知圆台O_1O_2的上下底面半径分别为 $\sqrt{3}$和 $3\sqrt{3}$，若存在一个球同时与该圆台的上、下底面及侧面都相切， 则该圆台的体积为__________.

附：圆台体积公式为： $V=\frac{1}{3}\left(S_{上}+\sqrt{S_{上}S_{下}}+S_{下}\right)h$



16. 如图，在△ABC 中，∠ABC=90°，AB=BC=1，P 为△ABC 内点，且$\angle PAB=\angle PBC=\angle PCA=\alpha$，则$tan\alpha$=__________.

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．已知数列{an}是首项为 2 的等比数列，且 a_4是 $6a_2$和 a_3的等差中项.

(1)求$\{a_n\}$的通项公式;

(2) 若数列$\{a_n\}$的公比$q>0$,设数列$\{b_n\}$满足 $b_n=\frac{1}{\log_2 a_n \cdot \log_2 a_{n+1}}$,求$\{b_n\}$的前 2023 项和$T_{2023}$

18．2023 年秋季，支原体肺炎在全国各地流行，该疾病的主要感染群体为青少年和老年人，某市医院传染病科在该市各医院某段时间就医且年龄在 70 岁以上的老年人中随机抽查了 200 人的情况，并将调查结果整理如下：

	有慢性疾病	没有慢性疾病	合计
未感染支原体肺炎	60	80	140
感染支原体肺炎	40	20	60
合计	100	100	200

(1)是否有 99.5%的把握认为 70 岁以上老人感染支原体肺炎与自身有慢性疾病有关?

(2)现从感染支原体肺炎的 60 位老人中按分层抽样的方式抽出 6 人，再从 6 人中随机抽出 4 人作为医学研究对象并免费治疗.按以往的经验，有慢性疾病的老人每人的研究治疗费用为 2 万元，没有慢性疾病的老人每人的研究治疗费用为 1 万元，记抽出的这 4 人产生的研究治疗总费用为(单位：万元)，求的分布列及数学期望.

附表：

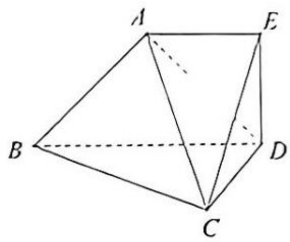
$P(K^2 \geq k)$	0.15	0.10	0.05	0.025	0.010	0.005	0.001
k	2.072	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879	10.828

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

19.如图,在四棱锥 C－ABDE 中，$DE \perp 5\lceil \vec{z}BCD \cdot AB=AD=2\sqrt{3}, BD=4, DE=2\sqrt{2}$

(1) 求证：AE∥平面 BCD;

(2) 若 BC⊥CD，二面角 A-BC-D 的正切值为 $2\sqrt{2}$,求直线 CE 与平面 ABC 所成角的正弦值.



20.设函数 $f(x)=e^x$(e 为自然对数的底数)，函数$f(x)$与函数$g(x)$的图象关于直线$y=x$对称.

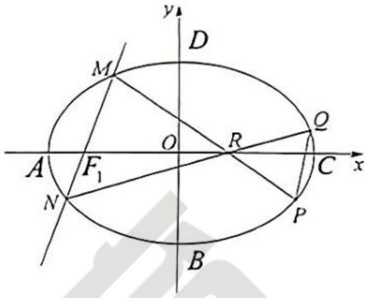
(1) 设函数 $h(x)=\frac{mf(x)}{\sin x}$，若$x\in(0,\pi)$时，　$h(x)\geq\sqrt{2}$恒成立，求m的取值范围；

(2)证明：$f(x)$与$g(x)$有且仅有两条公切线，且$f(x)$图象上两切点横坐标互为相反数.

21. 如图，椭圆.E: $\frac{x^2}{5}+y^2=1$ 的四个顶点为 A, B, C, D,过左焦点 F_1且斜率为 k 的直线交椭圆 E 于 M, N 两点.

(1) 求四边形 ABCD 的内切圆的方程;

(2) 设 R(1,0),连结 MR, NR 并延长分别交椭圆 E 于 P,Q 两点，设 PQ 的斜率为k'.则是否存在常数 λ，使得$k=\lambda k'$恒成立? 若存在，求出λ的值; 若不存在，说明理由.



(二)选考题：共 10 分. 请考生在第 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. 在直角坐标系xOy中，直线 C_1的参数方程为 $\begin{cases}x=t\cos\alpha\\y=t\sin\alpha\end{cases}$($t$为参数, $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$),把 C_1绕坐标原点逆时针旋转$\frac{\pi}{2}$得到 C_2，以坐标原点O为极点，x轴正半轴为极轴， 取相同的单位长度建立极坐标系.

(1)写出 C_1, C_2的极坐标方程;

(2)若曲线 C_3的极坐标方程为$\rho=8\sin\theta$,且 C_1与 C_3交于点 A,C_2与 C_3交于点 B(A,B 与点O不重合), 求$\triangle AOB$面积的最大值.

23. 已知函数$f(x)=|x-4|-|x+2|$.

(1)若 $f(x)-a^2+5a\geq 0$ 恒成立，求a取值范围;

(2)若$f(x)$的最大值为M, 正实数a,b,c满足: $a+b+c=M$, 求 $\sqrt{a+1}+\sqrt{b+2}+\sqrt{c+3}$的最大值.