成都市2018级高中毕业班第一次诊断性检测

数　学(文科)

本试卷分选择题和非选择题两部分。第Ⅰ卷(选择题)1至2页,第Ⅱ卷(非选择题)3至4页,共4页,满分150分,考试时间120分钟。

注意事项:

1.答题前,务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上。

2.答选择题时,必须使用2B铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦擦干净后,再选涂其它答案标号。

3.答非选择题时,必须使用0.5毫米黑色签字笔,将答案书写在答题卡规定的位置上。

4.所有题目必须在答题卡上作答,在试题卷上答题无效。

5.考试结束后,只将答题卡交回。

第Ⅰ卷　(选择题,共60分)

一、选择题:本大题共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. 设集合 $A=\{x\mid x^2-3x-4<0\}$,$B=\{x\mid |x-1|<3,x\in\mathbf{N}\}$,则 $A\cap B=$

(A) $\{1,2,3\}$　　(B) $\{0,1,2,3\}$

(C) $\{x\mid -1<x<4\}$　　(D) $\{x\mid -2<x<4\}$

2. 复数 $z=\dfrac{1+2\mathrm{i}}{\mathrm{i}}$(i为虚数单位),则 z 的共轭复数是

(A) $-2-\mathrm{i}$　　(B) $-2+\mathrm{i}$　　(C) $2-\mathrm{i}$　　(D) $2+\mathrm{i}$

3. 若等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2+a_3=2$,$a_2-a_4=6$,则 $a_6=$

(A) -32　　(B) -8　　(C) 8　　(D) 64

4. 甲乙两台机床同时生产一种零件,10天中,两台机床每天出的次品数分别是:

甲	0	1	0	2	2	0	3	1	2	4
乙	2	2	1	1	1	2	1	1	0	1

$\bar{x}_1,\bar{x}_2$ 分别表示甲乙两组数据的平均数,S_1,S_2 分别表示甲乙两组数据的方差,则下列选项正确的是

(A) $\bar{x}_1=\bar{x}_2,S_1>S_2$　　(B) $\bar{x}_1>\bar{x}_2,S_1>S_2$

(C) $\bar{x}_1<\bar{x}_2,S_1>S_2$　　(D) $\bar{x}_1>\bar{x}_2,S_1<S_2$

5. 若函数 $f(x)=x^3-3x^2+a$ 有且仅有一个零点,则实数 a 的取值范围为

(A) $(-\infty,0)\cup(4,+\infty)$　　(B) $(-\infty,-8)\cup(0,+\infty)$

(C) $[0,4]$　　(D) $(-8,0)$

6. 若向量 $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}$ 满足 $|\boldsymbol{a}|=2$,$|\boldsymbol{b}|=1$,$(\boldsymbol{a}+2\boldsymbol{b})\cdot\boldsymbol{a}=6$,则 $\cos\langle\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}\rangle=$

(A) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　(B) $\dfrac{1}{2}$　　(C) $-\dfrac{1}{2}$　　(D) $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

7. 设 $a=\log_{2020}\sqrt{2021}$,$b=\ln\dfrac{2020}{2021}$,$c=2021^{\frac{1}{2020}}$,则 a,b,c 的大小关系是

(A) $a>b>c$　　(B) $a>c>b$　　(C) $c>a>b$　　(D) $c>b>a$

8. 若 α,β,γ 是空间中三个不同的平面,$\alpha\cap\beta=l$,$\alpha\cap\gamma=m$,$\gamma\cap\beta=n$,则 $l\parallel m$ 是 $n\parallel m$ 的

(A)充分不必要条件　　(B)必要不充分条件

(C)充要条件　　(D)既不充分也不必要条件

9. 已知平行于 x 轴的一条直线与双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 相交于 P,Q 两点,$|PQ|=4a$,$\angle PQO=\dfrac{\pi}{3}$($O$为坐标原点),则该双曲线的离心率为

(A) $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$　　(B) $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$　　(C) $\sqrt{6}$　　(D) $\sqrt{5}$

10. 已知锐角 φ 满足 $\sqrt{3}\sin\varphi-\cos\varphi=1$.若要得到函数 $f(x)=\dfrac{1}{2}-\sin^2(x+\varphi)$ 的图象,则可以将函数 $y=\dfrac{1}{2}\sin 2x$ 的图象

(A)向左平移 $\dfrac{7\pi}{12}$ 个单位长度　　(B)向左平移 $\dfrac{\pi}{12}$ 个单位长度

(C)向右平移 $\dfrac{7\pi}{12}$ 个单位长度　　(D)向右平移 $\dfrac{\pi}{12}$ 个单位长度

11. 已知抛物线 $x^2=4y$ 的焦点为 F,过 F 的直线 l 与抛物线相交于 A,B 两点,$P(0,-\dfrac{7}{2})$.若 $PB\perp AB$,则 $|AF|=$

(A) $\dfrac{3}{2}$　　(B) 2　　(C) $\dfrac{5}{2}$　　(D) 3

12. 已知函数 $f(x)=x+\ln x$,$g(x)=x\ln x$.若 $f(x_1)=\ln t$,$g(x_2)=t$,则 $x_1x_2\ln t$ 的最小值为

(A) $\dfrac{1}{e^2}$　　(B) $\dfrac{2}{e}$　　(C) $-\dfrac{1}{e}$　　(D) $-\dfrac{1}{e^2}$

第Ⅱ卷　（非选择题，共 90 分）

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．把答案填在答题卡上．

13．函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数，当 $x>0$ 时，$f(x)=2x^2-17$，则 $f(f(\sqrt{7}))=$______．

14．若 x,y 满足约束条件 $\begin{cases} x+2y\leqslant 1, \\ 2x+y\geqslant -1, \\ x-y\leqslant 0, \end{cases}$ 则 $z=2x-3y$ 的最小值为______．

15．数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，$a_n+2S_n=3^n$，数列 $\{b_n\}$ 满足 $3^{b_n}=\frac{1}{2}(3a_{n+2}-a_{n+1})$ $(n\in\mathbf{N}^*)$，则数列 $\{b_n\}$ 的前 10 项和为______．

16．在三棱锥 $P-ABC$ 中，$PA\perp$ 平面 ABC，$AB\perp BC$，$PA=AB=1$，$AC=\sqrt{2}$．三棱锥 $P-ABC$ 的所有顶点都在球 O 的表面上，则球 O 的半径为______；若点 M 是 $\triangle ABC$ 的重心，则过点 M 的平面截球 O 所得截面的面积的最小值为______．（本小题第一空 2 分，第二空 3 分）

三、解答题：本大题共 6 小题，共 70 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

17．（本小题满分 12 分）

在 $\triangle ABC$ 中，点 M 在边 AC 上，$CM=3MA$，$\tan\angle ABM=\frac{\sqrt{3}}{5}$，$\tan\angle BMC=-\frac{\sqrt{3}}{2}$．

（Ⅰ）求角 A 的大小；

（Ⅱ）若 $BM=\sqrt{21}$，求 $\triangle ABC$ 的面积．

18．（本小题满分 12 分）

一网络公司为某贫困山区培养了 100 名“乡土直播员”，以帮助宣传该山区文化和销售该山区的农副产品，从而带领山区人民早日脱贫致富．该公司将这 100 名“乡土直播员”中每天直播时间不少于 5 小时的评为“网红乡土直播员”，其余的评为“乡土直播达人”．根据实际评选结果得到了下面 2×2 列联表：

	网红乡土直播员	乡土直播达人	合计
男	10	40	50
女	20	30	50
合计	30	70	100

（Ⅰ）根据列联表判断是否有 95％的把握认为“网红乡土直播员”与性别有关系？

（Ⅱ）在“网红乡土直播员”中按分层抽样的方法抽取 6 人，在这 6 人中选 2 人作为“乡土直播推广大使”，求这两人中恰有一男一女的概率．

附：$K^2=\frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$，其中 $n=a+b+c+d$．

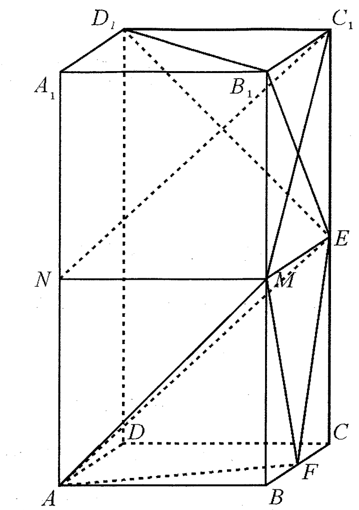
$P(K^2\geqslant k_0)$	0.15	0.10	0.05	0.025	0.010	0.005	0.001
k_0	2.072	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879	10.828

19．（本小题满分 12 分）

如图，长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的底面是边长为 2 的正方形，$AA_1=4$，点 E,F,M,N 分别为棱 CC_1，BC，BB_1，AA_1 的中点．

（Ⅰ）求三棱锥 $E-AFM$ 的体积；

（Ⅱ）求证：平面 $B_1D_1E\perp$ 平面 C_1MN．



20．（本小题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=(x-2)e^x-\frac{a}{2}x^2+ax$，$a\in\mathbf{R}$．

（Ⅰ）讨论函数 $f(x)$ 的单调性；

（Ⅱ）当 $x<1$ 时，不等式 $f(x)+(x+1)e^x+\frac{a}{2}x^2-2ax+a>0$ 恒成立，求 a 的取值范围．

21．（本小题满分 12 分）

已知椭圆 C：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$，且直线 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ 与圆 $x^2+y^2=2$ 相切．

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）设直线 l 与椭圆 C 相交于不同的两点 A，B，M 为线段 AB 的中点，O 为坐标原点，射线 OM 与椭圆 C 相交于点 P，且 $|OP|=\sqrt{15}|OM|$．求 $\triangle ABO$ 的面积．

请考生在第 22，23 题中任选择一题作答，如果多做，则按所做的第一题记分．作答时，用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目对应的标号涂黑．

22．（本小题满分 10 分）选修 4－4：坐标系与参数方程

在平面直角坐标系中，曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x=1+\sin\alpha+\cos\alpha \\ y=2+\sin\alpha-\cos\alpha \end{cases}$（$\alpha$ 为参数），以坐标原点 O 为极点，x 轴的正半轴为极轴建立极坐标系，直线 l 的极坐标方程为 $\rho\sin(\theta-\frac{\pi}{4})=\sqrt{2}$．

（Ⅰ）求曲线 C 的普通方程和直线 l 的直角坐标方程；

（Ⅱ）设点 $P(0,2)$，若直线 l 与曲线 C 相交于 A,B 两点，求 $||PA|-|PB||$ 的值．

23．（本小题满分 10 分）选修 4－5：不等式选讲

已知函数 $f(x)=|3-x|+|x-m|$ $(m>2)$ 的最小值为 1．

（Ⅰ）求不等式 $f(x)+|x-m|>2$ 的解集；

（Ⅱ）若 $a^2+2b^2+3c^2=\frac{3}{2}m$，求 $ac+2bc$ 的最大值．