成都市2017级高中毕业班第二次诊断性检测

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. 复数 z 满足 $z(1+i)=2$(i为虚数单位),则 z 的虚部为

(A)i　(B)$-$i　(C)-1　(D)1

2. 设全集 $U=\mathbf{R}$,集合 $M=\{x|x<1\}$,$N=\{x|x>2\}$,则 $(\complement_U M)\cap N=$

(A)$\{x|x>2\}$　(B)$\{x|x\geqslant 1\}$　(C)$\{x|1<x<2\}$　(D)$\{x|x\geqslant 2\}$

3. 某中学有高中生1500人,初中生1000人.为了解该校学生自主锻炼的时间,采用分层抽样的方法从高中生和初中生中抽取一个容量为 n 的样本.若样本中高中生恰有30人,则 n 的值为

(A)20　(B)50　(C)40　(D)60

4. 曲线 $y=x^3-x$ 在点 $(1,0)$ 处的切线方程为

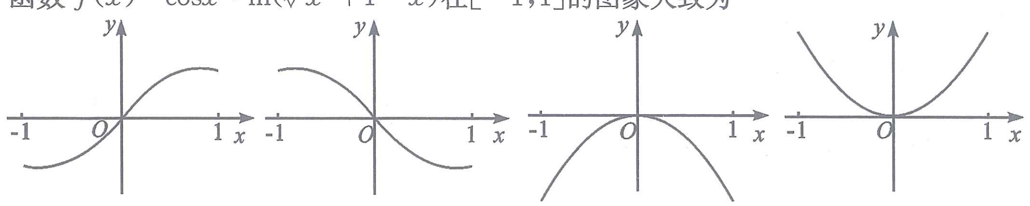
(A)$2x-y=0$　(B)$2x+y-2=0$

(C)$2x+y+2=0$　(D)$2x-y-2=0$

5. 已知锐角 α 满足 $2\sin 2\alpha=1-\cos 2\alpha$,则 $\tan\alpha=$

(A)$\frac{1}{2}$　(B)1　(C)2　(D)4

6. 函数 $f(x)=\cos x\cdot\ln(\sqrt{x^2+1}-x)$ 在 $[-1,1]$ 的图象大致为



(A)　(B)　(C)　(D)

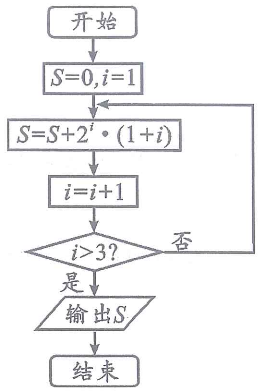
7. 执行如图所示的程序框图,则输出 S 的值为

(A)16

(B)48

(C)96

(D)128



8. 已知函数 $f(x)=\sin(2x+\frac{\pi}{2})$,则函数 $f(x)$ 的图象的对称轴方程为

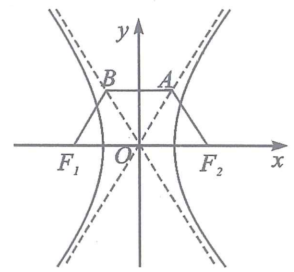
(A)$x=k\pi-\frac{\pi}{4},k\in\mathbf{Z}$　(B)$x=k\pi+\frac{\pi}{4},k\in\mathbf{Z}$

(C)$x=\frac{1}{2}k\pi,k\in\mathbf{Z}$　(D)$x=\frac{1}{2}k\pi+\frac{\pi}{4},k\in\mathbf{Z}$

9. 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中,点 P,Q 分别为 A_1D_1,D_1C_1 的中点.在平面 $ABCD$ 中,过 AB 的中点 M 作平面 DPQ 的平行线交直线 BC 于 N,则 $\frac{BN}{BC}$ 的值为

(A)$\frac{1}{3}$　(B)$\frac{1}{2}$　(C)1　(D)$\frac{2}{3}$

10. 如图,双曲线 $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左,右焦点分别是 $F_1(-c,0),F_2(c,0)$,直线 $y=\frac{bc}{2a}$ 与双曲线 C 的两条渐近线分别相交于 A,B 两点.若 $\angle BF_1F_2=\frac{\pi}{3}$,则双曲线 C 的离心率为



(A)2　(B)$\frac{4\sqrt{2}}{3}$

(C)$\sqrt{2}$　(D)$\frac{2\sqrt{3}}{3}$

11. 已知 EF 为圆 $(x-1)^2+(y+1)^2=1$ 的一条直径,点 $M(x,y)$ 的坐标满足不等式组 $\begin{cases}x-y+1\leqslant 0,\\2x+y+3\geqslant 0,\\y\leqslant 1.\end{cases}$ 则 $\overrightarrow{ME}\cdot\overrightarrow{MF}$ 的取值范围为

(A)$[\frac{9}{2},13]$　(B)$[4,13]$　(C)$[4,12]$　(D)$[\frac{7}{2},12]$

12. 已知函数 $f(x)=\frac{\ln x}{x}$,$g(x)=xe^{-x}$.若存在 $x_1\in(0,+\infty)$,$x_2\in\mathbf{R}$,使得 $f(x_1)=g(x_2)<0$ 成立,则 x_1x_2 的最小值为

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

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．已知函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x},x>0,\\2^x,x\leqslant 0.\end{cases}$ 则 $f(f(-1))=$______．

14．在$\triangle ABC$中，内角A,B,C的对边分别为a,b,c，已知$B=\dfrac{\pi}{3}$，$a=2$，$b=\sqrt{3}$，则$\triangle ABC$的面积为______．

15．设直线$l:y=x-1$与抛物线$y^2=2px(p>0)$相交于A,B两点，若弦AB的中点的横坐标为2，则p的值为______．

16．已知各棱长都相等的直三棱柱（侧棱与底面垂直的棱柱称为直棱柱）所有顶点都在球O的表面上．若球O的表面积为28π，则该三棱柱的侧面积为______．

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）

已知$\{a_n\}$是递增的等比数列，$a_1=1$，且$2a_2$，$\dfrac{3}{2}a_3$，a_4成等差数列．

（Ⅰ）求数列$\{a_n\}$的通项公式；

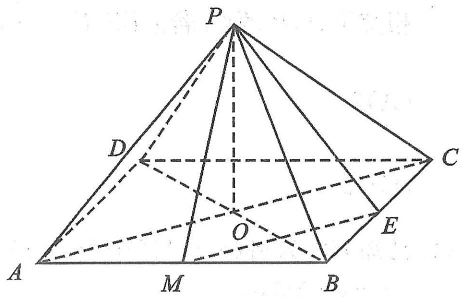
（Ⅱ）设$b_n=\dfrac{1}{\log_2 a_{n+1}\cdot\log_2 a_{n+2}}$，$n\in\mathbf{N}^*$．求数列$\{b_n\}$的前$n$项和$S_n$．

18．（本小题满分12分）

如图，在四棱锥$P-ABCD$中，O是边长为4的正方形$ABCD$的中心，$PO\perp$平面$ABCD$，M,E分别为AB,BC的中点．

（Ⅰ）求证：平面$PAC\perp$平面PBD；

（Ⅱ）若$PE=3$，求三棱锥$B-PEM$的体积．



19．（本小题满分12分）

某动漫影视制作公司长期坚持文化自信，不断挖掘中华优秀传统文化中的动漫题材，创作出一批又一批的优秀动漫影视作品，获得市场和广大观众的一致好评，同时也为公司赢得丰厚的利润．该公司2013年至2019年的年利润y关于年份代号x的统计数据如下表（已知该公司的年利润与年份代号线性相关）：

年　份	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
年份代号x	1	2	3	4	5	6	7
年利润y（单位：亿元）	29	33	36	44	48	52	59

（Ⅰ）求y关于x的线性回归方程，并预测该公司2020年（年份代号记为8）的年利润；

（Ⅱ）当统计表中某年年利润的实际值大于由（Ⅰ）中线性回归方程计算出该年利润的估计值时，称该年为A级利润年，否则称为B级利润年．将（Ⅰ）中预测的该公司2020年的年利润视作该年利润的实际值，现从2015年至2020年这6年中随机抽取2年，求恰有1年为A级利润年的概率．

参考公式：$\hat{b}=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}$，$\hat{a}=\bar{y}-\hat{b}\bar{x}$．

20．（本小题满分12分）

已知椭圆$E:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左，右焦点分别为$F_1(-1,0)$，$F_2(1,0)$，点$P(1,\dfrac{\sqrt{2}}{2})$在椭圆$E$上．

（Ⅰ）求椭圆E的标准方程；

（Ⅱ）设直线$l:x=my+1(m\in\mathbf{R})$与椭圆E相交于A,B两点，与圆$x^2+y^2=a^2$相交于C,D两点，当$|AB|\cdot|CD|^2$的值为$8\sqrt{2}$时，求直线l的方程．

21．（本小题满分12分）

已知函数$f(x)=x^2-mx-m\ln x$，其中$m>0$．

（Ⅰ）若$m=1$，求函数$f(x)$的极值；

（Ⅱ）设$g(x)=f(x)+mx$．若$g(x)>\dfrac{1}{x}$在$(1,+\infty)$上恒成立，求实数m的取值范围．

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xOy中，曲线C的参数方程为$\begin{cases}x=m^2,\\y=2m\end{cases}$（$m$为参数）．以坐标原点$O$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$\rho\sin\theta-\rho\cos\theta+1=0$．

（Ⅰ）求直线l的直角坐标方程与曲线C的普通方程；

（Ⅱ）已知点$P(2,1)$，设直线l与曲线C相交于M,N两点，求$\dfrac{1}{|PM|}+\dfrac{1}{|PN|}$的值．

23．（本小题满分10分）选修4－5：不等式选讲

已知函数$f(x)=|x-1|+|x+3|$．

（Ⅰ）解不等式$f(x)\geqslant 6$；

（Ⅱ）设$g(x)=-x^2+2ax$，其中a为常数．若方程$f(x)=g(x)$在$(0,+\infty)$上恰有两个不相等的实数根，求实数a的取值范围．