2008年普通高等学校招生全国统一考试山东文科数学试题及答案

第Ⅰ卷（共60分）

参考公式：

锥体的体积公式：$V=\frac{1}{3}Sh$，其中 S 是锥体的底面积，h 是锥体的高．

球的表面积公式：$S=4\pi R^2$，其中 R 是球的半径．

如果事件 A，B 互斥，那么 $P(A+B)=P(A)+P(B)$．

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．

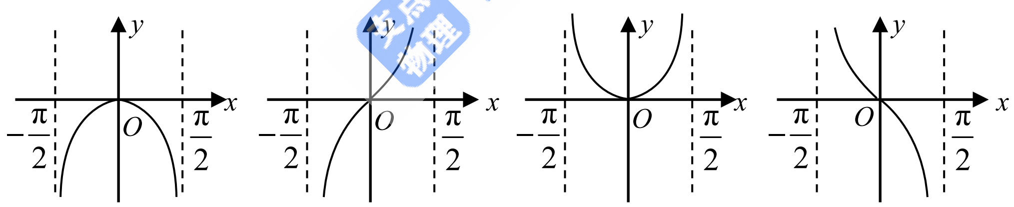
1．满足 $M\subseteq\{a_1, a_2, a_3, a_4\}$，且 $M\cap\{a_1, a_2, a_3\}=\{a_1, a_2\}$ 的集合 M 的个数是（　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

2．设 z 的共轭复数是 $\bar{z}$，若 $z+\bar{z}=4$，$z\cdot\bar{z}=8$，则 $\frac{\bar{z}}{z}$ 等于（　）

A．i　　B．$-i$　　C．±1　　D．$\pm i$

3．函数 $y=\ln\cos x\left(-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2}\right)$ 的图象是（　）



A．　　B．　　C．　　D．

4．给出命题：若函数 $y=f(x)$ 是幂函数，则函数 $y=f(x)$ 的图象不过第四象限．在它的逆命题、否命题、逆否命题三个命题中，真命题的个数是（　）

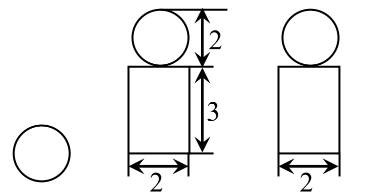
A．3　　B．2　　C．1　　D．0

5．设函数 $f(x)=\begin{cases}1-x^2, & x\leqslant 1,\\ x^2+x-2, & x>1,\end{cases}$ 则 $f\left(\frac{1}{f(2)}\right)$ 的值为（　）

A．$\frac{15}{16}$　　B．$-\frac{27}{16}$　　C．$\frac{8}{9}$　　D．18

6．右图是一个几何体的三视图，根据图中数据，可得该几何体的表面积是（　）

A．9π　　B．10π



俯视图　正(主)视图　侧(左)视图

C．11π　　D．12π

7．不等式 $\dfrac{x+5}{(x-1)^2}\geqslant 2$ 的解集是（　）

A．$\left[-3,\dfrac{1}{2}\right]$　　B．$\left[-\dfrac{1}{2},3\right]$　　C．$\left[\dfrac{1}{2},1\right)\cup(1,3]$　　D．$\left[-\dfrac{1}{2},1\right)\cup(1,3]$

8．已知 a，b，c 为 $\triangle ABC$ 的三个内角 A，B，C 的对边，向量 $\boldsymbol{m}=(\sqrt{3},-1)$，$\boldsymbol{n}=(\cos A,\sin A)$．若 $\boldsymbol{m}\perp\boldsymbol{n}$，且 $a\cos B+b\cos A=c\sin C$，则角 A，B 的大小分别为（　）

A．$\dfrac{\pi}{6},\dfrac{\pi}{3}$　　B．$\dfrac{2\pi}{3},\dfrac{\pi}{6}$　　C．$\dfrac{\pi}{3},\dfrac{\pi}{6}$　　D．$\dfrac{\pi}{3},\dfrac{\pi}{3}$

9．从某项综合能力测试中抽取100人的成绩，统计如表，则这100人成绩的标准差为（　）

分数	5	4	3	2	1
人数	20	10	30	30	10

A．$\sqrt{3}$　　B．$\dfrac{2\sqrt{10}}{5}$　　C．3　　D．$\dfrac{8}{5}$

10．已知 $\cos\left(\alpha-\dfrac{\pi}{6}\right)+\sin\alpha=\dfrac{4}{5}\sqrt{3}$，则 $\sin\left(\alpha+\dfrac{7\pi}{6}\right)$ 的值是（　）

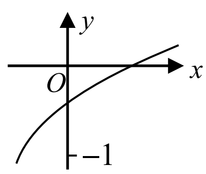
A．$-\dfrac{2\sqrt{3}}{5}$　　B．$\dfrac{2\sqrt{3}}{5}$　　C．$-\dfrac{4}{5}$　　D．$\dfrac{4}{5}$

11．若圆 C 的半径为1，圆心在第一象限，且与直线 $4x-3y=0$ 和 x 轴相切，则该圆的标准方程是（　）

A．$(x-3)^2+\left(y-\dfrac{7}{3}\right)^2=1$　　B．$(x-2)^2+(y-1)^2=1$

C．$(x-1)^2+(y-3)^2=1$　　D．$\left(x-\dfrac{3}{2}\right)^2+(y-1)^2=1$

12．已知函数 $f(x)=\log_a(2^x+b-1)(a>0，a\neq 1)$ 的图象如图所示，则 a，b 满足的关系是（　）



A．$0<a^{-1}<b<1$　　B．$0<b<a^{-1}<1$

C．$0<b^{-1}<a<-1$　　D．$0<a^{-1}<b^{-1}<1$

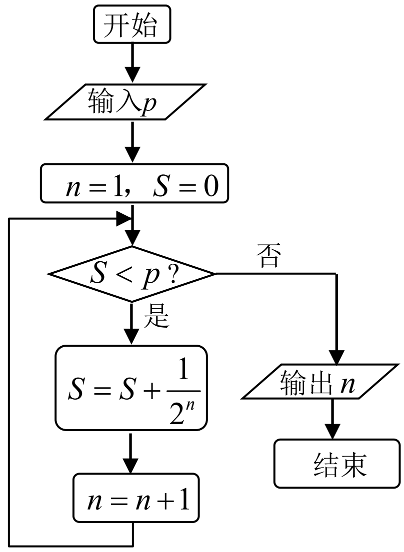
第Ⅱ卷（共90分）

二、填空题：本大题共4小题，每小题4分，共16分．

13．已知圆$C: x^2+y^2-6x-4y+8=0$．以圆C与坐标轴的交点分别作为双曲线的一个焦点和顶点，则适合上述条件的双曲线的标准方程为______．

14．执行右边的程序框图，若$p=0.8$，

则输出的$n=$______．



15．已知$f(3^x)=4x\log_2 3+233$，

则$f(2)+f(4)+f(8)+\cdots+f(2^8)$的

值等于______．

16．设x，y满足约束条件$\begin{cases} x-y+2\geqslant 0, \\ 5x-y-10\leqslant 0, \\ x\geqslant 0, \\ y\geqslant 0, \end{cases}$

则$z=2x+y$的最大值为______．

三、解答题：本大题共6小题，共74分．

17．（本小题满分12分）

已知函数$f(x)=\sqrt{3}\sin(\omega x+\varphi)-\cos(\omega x+\varphi)$（$0<\varphi<\pi$，$\omega>0$）为偶函数，且函数$y=f(x)$图象的两相邻对称轴间的距离为$\frac{\pi}{2}$．

（Ⅰ）求$f\left(\frac{\pi}{8}\right)$的值；

（Ⅱ）将函数$y=f(x)$的图象向右平移$\frac{\pi}{6}$个单位后，得到函数$y=g(x)$的图象，求$g(x)$的单调递减区间．

18．（本小题满分12分）

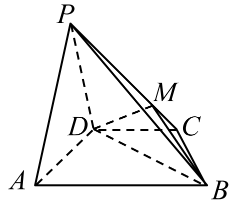
现有8名奥运会志愿者，其中志愿者A_1，A_2，A_3通晓日语，B_1，B_2，B_3通晓俄语，C_1，C_2通晓韩语．从中选出通晓日语、俄语和韩语的志愿者各1名，组成一个小组．

（Ⅰ）求A_1被选中的概率；

（Ⅱ）求B_1和C_1不全被选中的概率．

19．（本小题满分12分）

如图，在四棱锥$P-ABCD$中，平面$PAD\perp$平面$ABCD$，$AB\parallel DC$，$\triangle PAD$是等边三角形，已知$BD=2AD=8$，$AB=2DC=4\sqrt{5}$．



（Ⅰ）设M是PC上的一点，证明：平面$MBD\perp$平面PAD；

（Ⅱ）求四棱锥$P-ABCD$的体积．

20．（本小题满分12分）

将数列$\{a_n\}$中的所有项按每一行比上一行多一项的规则排成如下数表：

a_1

$a_2\quad a_3$

$a_4\quad a_5\quad a_6$

$a_7\quad a_8\quad a_9\quad a_{10}$

记表中的第一列数a_1，a_2，a_4，$a_7,\cdots$构成的数列为$\{b_n\}$，$b_1=a_1=1$．S_n为数列$\{b_n\}$的前n项和，且满足$\dfrac{2b_n}{b_nS_n-S_n^2}=1(n\geqslant 2)$．

（Ⅰ）证明数列$\left\{\dfrac{1}{S_n}\right\}$成等差数列，并求数列$\{b_n\}$的通项公式；

（Ⅱ）上表中，若从第三行起，第一行中的数按从左到右的顺序均构成等比数列，且公比为同一个正数．当$a_{81}=-\dfrac{4}{91}$时，求上表中第$k(k\geqslant 3)$行所有项的和．

21．（本小题满分12分）

设函数$f(x)=x^2e^{x-1}+ax^3+bx^2$，已知$x=-2$和$x=1$为$f(x)$的极值点．

（Ⅰ）求a和b的值；

（Ⅱ）讨论$f(x)$的单调性；

（Ⅲ）设$g(x)=\dfrac{2}{3}x^3-x^2$，试比较$f(x)$与$g(x)$的大小．

22．（本小题满分14分）

已知曲线C_1:$\dfrac{|x|}{a}+\dfrac{|y|}{b}=1(a>b>0)$所围成的封闭图形的面积为$4\sqrt{5}$，曲线$C_1$的内切圆半径为$\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$．记$C_2$为以曲线$C_1$与坐标轴的交点为顶点的椭圆．

（Ⅰ）求椭圆C_2的标准方程；

（Ⅱ）设AB是过椭圆C_2中心的任意弦，l是线段AB的垂直平分线．M是l上异于椭圆中心的点．

（1）若$|MO|=\lambda|OA|$（O为坐标原点），当点A在椭圆C_2上运动时，求点M的轨迹方程；

（2）若M是l与椭圆C_2的交点，求$\triangle AMB$的面积的最小值．