绝密★启用前

2013年普通高等学校招生全国统一考试（福建卷）

数学试题（文史类）

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．复数的 $Z=-1-2i\left(i为虚数单位\right)$在复平面内对应的点位于模为(　　)

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

2．设点 $P\left(x,y\right)$，则“$x=2且y=-1$”是“点P在直线$l:x+y-1=0$上”的(　　)

A．充分而不必要条件　　B．必要而不充分条件

C．充分必要条件　　D．既不充分也不必要条件

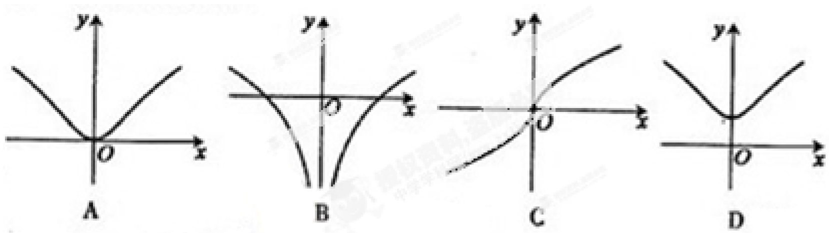
3．若集合 $A=\{1,2,3\}$，$B=\{1,3,4\}$，则A∩B的子集个数为(　　)

A．2　　B．3　　C．4　　D．16

4．双曲线 $x^2-y^2=1$的顶点到其渐近线的距离等于(　　)

A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C．1　　D．$\sqrt{2}$

5．函数 $f\left(x\right)=\ln\left(x^2+1\right)$的图像大致是(　　)



6．若变量 x,y 满足约束条件 $\begin{cases}x+y\le 2\\ x\ge 1,\\ y\ge 0,\end{cases}$ 则$z=2x+y$ 的最大值和最小值分别为(　　)

A．4和3　　B．4和2　　C．3和2　　D．2和0

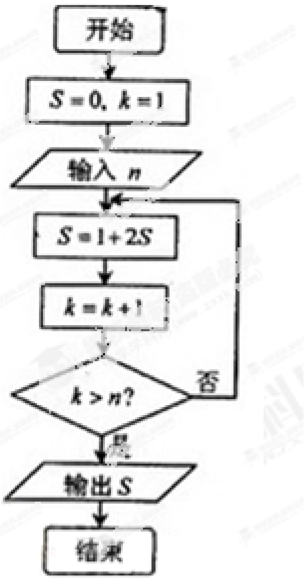
7．若 $2^x+2^y=1$，则$x+y$的取值范围是(　　)

A．$[0,2]$　　　　B．$[-2,0]$　　　　C．$[-2,+\infty]$　　　　D．$[-\infty,-2]$

8．阅读如图所示的程序框图，运行相应的程序，如果输入某个正整数 n 后，

输出的$S\in(10,20)$,那么n的值为(　　　)

A．3　　B.4　　C.5　　　D.6



9．将函数 $f(x)=\sin(2x+\theta)\left(-\frac{\pi}{2}<\theta<\frac{\pi}{2}\right)$的图像向右平移$\varphi(\varphi>1)$个单位长度后得到函数

$g(x)$的图像,若$f(x)$,$g(x)$的图像都经过点$P\left(0,\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$，则$\varphi$的值可以是(　　　)

A．$\frac{5\pi}{3}$　　　　B．$\frac{5\pi}{6}$　　　　C．$\frac{\pi}{2}$　　　　D．$\frac{\pi}{6}$

10．在四边形 $ABCD$中,$\overrightarrow{AC}=(1,2)$,$\overrightarrow{BD}=(-4,2)$,则该四边形的面积为(　　　)

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

11．已知x与y之间的几组数据如下表：

x	1	2	3	4	5	6
y	0	2	1	3	3	4

假设根据上表数据所得线性回归直线方程为 $\dot{y}=\dot{b}x+\dot{a}$,若某同学根据上表

中的前两组数据$(1,0)$和$(2,2)$求得的直线方程为$y'=b'x+a'$,则以下结论正确的是(　　　)

A．$\dot{b}>b',\dot{a}>a'$　B．$\dot{b}>b',\dot{a}<a'$　C．$\dot{b}<b',\dot{a}>a'$　D．$\dot{b}<b',\dot{a}<a'$

12．设函数 $f(x)$ 的定义域为 R，$x_0(x_0\neq 0)$ 是 $f(x)$ 的极大值点，以下结论 一定正确的是(　　)

A．$\forall x\in R, f(x)\le f(x_0)$　B．$-x_0$ 是 $f(-x)$ 的极小值点

C．$-x_0$ 是 $-f(x)$ 的极小值点　D．$-x_0$ 是 $-f(-x)$ 的极小值点

第II卷（非选择题 共60分）

二、填空题：本大题共4小题，每小题5分.

13. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}2x^3, x<0,\\ -\tan x, 0\le x\le \dfrac{\pi}{2},\end{cases}$ 则 $f\left(f\left(\dfrac{\pi}{4}\right)\right)=$___________.

14. 利用计算机产生 $0\sim 1$ 之间的均匀随机数 a, 则事件“$3a-1<0$”发生的概率为___________.

15. 椭圆 $r:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1、F_2，焦距为 $2c$. 若直线 $y=\sqrt{3}(x+c)$ 与椭圆r的一个交点 M 满足 $\angle MF_1F_2=2\angle MF_2F_1$, 则该椭圆的离心率等于___________.

16．设S，T是R的两个非空子集，如果存在一个从S到T的函数 $y=f(x)$ 满足：

（i）$T=\{f(x)|x\in S\}$；（ii）对任意 $x_1,x_2\in S$, 当 $x_1<x_2$ 时，恒有 $f(x_1)<f(x_2)$,

那么称这两个集合“保序同构”，现给出以下3对集合：

① $A=N, B=N^*$;

② $A=\{x|-1\le x\le 3\}, B=\{x|-8\le x\le 10\}$;

③ $A=\{x|0\le x\le 1\}, B=R$.

其中，“保序同构”的集合对的序号是_______.（写出“保序同构”的集合对的序号）.

三、解答题：本大题共6小题，共74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）

已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 d=1，前 n 项和为 S_n.

(I)若 $1,a_1,a_3$ 成等比数列，求 a_1；

(II)若 $S_5 > a_1a_9$，求a_1的取值范围。

18.（本小题满分 12 分）

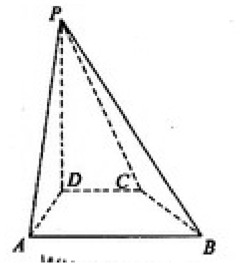
如图，在四棱柱 $P-ABCD$中，PD⊥平面ABCD，$AB // DC$，

$AB \perp AD, BC=5, DC=3, AD=4, \angle PAD = 60^\circ$.

（I）当正视方向与向量 $\overrightarrow{AD}$ 的方向相同时，画出四棱锥 $P-ABCD$ 的正视图（要求标出尺寸，并写出演算过程）；

（II）若 M 为 PA 的中点，求证：求二面角 $DM //$ 平面PBC;

（III）求三棱锥 $D-PBC$ 的体积.



19.（本小题满分 12 分）

某工厂有 25 周岁以上（含 25 周岁）工人 300 名，25 周岁以下工人 200 名.为研究工人的日平均生产量是否与年龄有关，现采用分层抽样的方法，从中抽取了 100 名工人，先统计了他们某月的日平均生产件数，然后按工人年龄在“25 周岁以上（含 25 周岁）”和“25 周岁以下”分为两组，再将两组工人的日平均生产件数分为 5 组：$[50,60),[60,70),[70,80)$,

$[80,90),[90,100)$分别加以统计，得到如图所示的频率分布直方图.

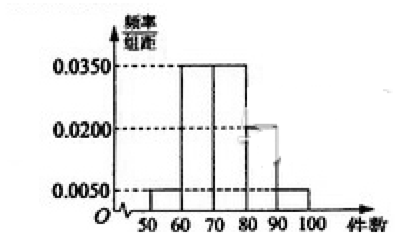
（I）从样本中日平均生产件数不足 60 件的工人中随机抽取 2 人，求至少抽到一名“25 周岁以下组”工人的概率；

（II）规定日平均生产件数不少于 80 件者为“生产能手”，请你根据已知条件完成列联表，并判断是否有 90%的把握认为“生产能手与工人所在的年龄组有关”？

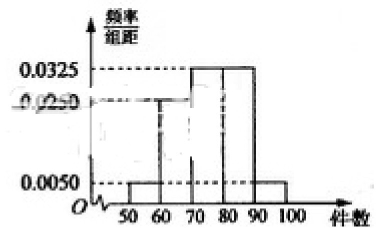
附：$x^2 = \dfrac{n(n_{11}n_{22}-n_{12}n_{21})}{n_{1*}n_{2*}n_{*1}n_{*2}}$

（注：此公式也可以写成$k^2 = \dfrac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$）

$P(x^2 \ge k)$	0.100	0.050	0.010	0.001
k	2.706	3.841	6.635	10.828



25 周岁以上组



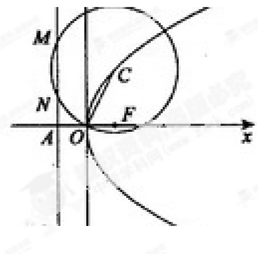
25 周岁以下组

20.（本小题满分 12 分）

如图，抛物线$E: y^2=4x$的焦点为 F，准线l与 x 轴的交点为 A.点 C 在抛物线 E 上，以 C 为圆心，$|CO|$为半径作圆，设圆 C 与准线l交于不同的两点 M，N.

（I）若点 C 的纵坐标为 2，求$|MN|$；

（II）若$|AF|^2=|AM|\bullet|AN|$，求圆 C 的半径.

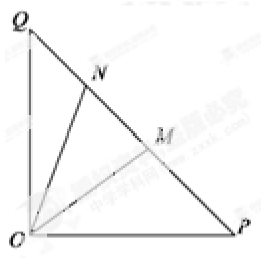


21．（本小题满分 12 分）

如图，在等腰直角ΔOPQ中，$\angle POQ=90^0$，$OP=2\sqrt{2}$，点M在线段PQ上.

（Ⅰ）若$OM=\sqrt{5}$，求PM的长；

（Ⅱ）若点N在线段MQ上，且$\angle MON=30^0$，问：当$\angle POM$取何值时，ΔOMN的面积最小？并求出面积的最小值.



22．（本小题满分 12 分）

已知函数$f(x)=x-1+\dfrac{a}{e^x}$（$a\in R,e$为自然对数的底数）

（Ⅰ）若曲线$y=f(x)$在点$\left(1,f(x)\right)$处的切线平行于x轴，求a的值；

（Ⅱ）求函数 $f(x)$ 的极值；

（Ⅲ）当 $a=1$ 时，若直线 $l:y=kx-1$ 与曲线 $y=f(x)$ 没有公共点，求 k 的最大值.