2015年安徽省高考模拟试卷(二)

数　学(文科)

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。第Ⅰ卷第1至第2页,第Ⅱ卷第3至第4页。全卷满分150分,考试时间120分钟。

考生注意事项:

1. 答题前,考生务必在试题卷、答题卡规定的地方填写自己的姓名、座位号。
2. 答第Ⅰ卷时,每小题选出答案后,用2B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。
3. 答第Ⅱ卷时,必须使用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上书写,要求字体工整、笔迹清晰。作图题可用铅笔在答题卡规定位置绘出,确认后再用0.5毫米的黑色墨水签字笔描清楚。必须在题号所指示的答题区域作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上答题无效。
4. 考试结束,务必将试题卷和答题卡一并上交。

第Ⅰ卷(选择题　共50分)

一、选择题:本大题共10小题,每小题5分,共50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**)已知集合 $A=\{-3,-1,0,2,4\}$,$B=\{-2,-1,0,1,3\}$,则 $A\cap B=$

A. $\{-1,0,2\}$　　B. $\{-1,0,1\}$　　C. $\{-1,0\}$　　D. $\{-2,0\}$

(**2**)已知i为虚数单位,且 $x\mathrm{i}-y=-1-\mathrm{i}(x,y\in\mathbf{R})$,则 $(1+\mathrm{i})^{y-x}=$

A. $-\frac{1}{2}\mathrm{i}$　　B. $\frac{1}{2}\mathrm{i}$　　C. $-2\mathrm{i}$　　D. $2\mathrm{i}$

(**3**)命题“$x>1$”是命题“$\frac{1}{x-1}>0$”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

(**4**)设 $\boldsymbol{a}=(-1,2)$,$\boldsymbol{b}=(3,6)$,则向量 $\boldsymbol{a}$ 在 $\boldsymbol{b}$ 方向上的投影为

A. $\sqrt{3}$　　B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$　　C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$　　D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

(**5**)双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{3a^2}=1(a\neq0)$ 的渐近线与虚轴所在的直线所成的锐角为

A. $30°$　　B. $45°$　　C. $60°$　　D. $75°$

(**6**)已知 $a=3^{\frac{1}{2}}$，$b=\log_{\frac{1}{2}}3$，$c=\left(\frac{1}{2}\right)^{3}$，则

A. $a<b<c$　　B. $c<b<a$　　C. $b<a<c$　　D. $b<c<a$

(**7**)已知实数 x,y 满足：$\begin{cases} x-2y+1\geqslant 0 \\ x<2 \\ x+y-1\geqslant 0 \end{cases}$，$z=3x-4y+3$，则 z 的取值范围是

A. $\left[\frac{4}{3},13\right)$　　B. $\left[\frac{4}{3},13\right]$　　C. $\left[\frac{4}{3},3\right)$　　D. $(3,13)$

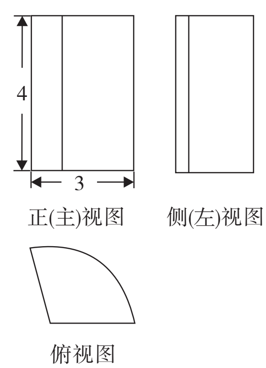
(**8**)函数 $f(x)=\sin\omega x+\cos\omega x(\omega>0)$ 的图像向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个长度单位，所得函数图像在 $x=\frac{\pi}{6}$ 处有最小值，则 ω 的最小正值是

A. 3　　B. $\frac{7}{2}$　　C. 4　　D. $\frac{9}{2}$

(**9**)某由圆柱切割获得的几何体的三视图如图所示，其中俯视图是中心角为 $120°$ 的扇形，则该几何体的表面积为

A. $8+8\pi$　　B. $16+8\pi$

C. $16+24\pi$　　D. $16+\frac{56\pi}{3}$



第(9)题图

(**10**)直线 $y=-\frac{1}{4}x+b$ 是函数 $f(x)=\frac{1}{x}$ 的切线，则直线 $y=-\frac{1}{4}x+b$ 与坐标轴所围成的三角形的面积是

A. 1　　B. 2

C. 1 或 2　　D. 4

第Ⅱ卷(非选择题　共100分)

考生注意事项:

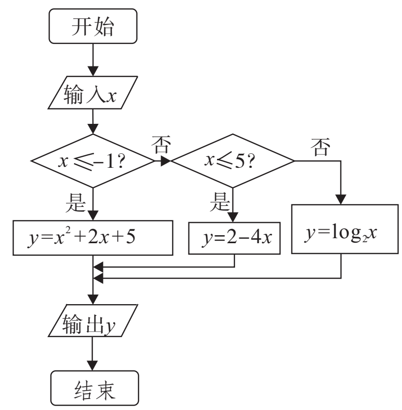
请用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上作答,在试卷上作答无效.

二、填空题:本大题共5小题,每小题5分,共25分.把答案填在答题卡的相应位置.

(**11**)某报业集团有50岁以上的老职工360人,30~50岁的中年职工300人,30岁以下的青年职工240人,为了调查职工对延迟退休制度的满意度,准备采用分层抽样的方法抽出60人进行问卷调查,则青年职工应抽取的人数为__________.

(**12**)已知函数$f(x)=\begin{cases}\log_2 x, x\geq 4\\ f(2x), x<4\end{cases}$,则$f(2^{-3})=$__________.

(**13**)如图给出了一个程序框图,其作用是输入x的值,输出相应的y的值,若输出的y值为4,则输入的x的值为__________.



第(13)题图

(**14**)在$\triangle ABC$中,角A,B,C所对的边分别是$a,b,c,A=\frac{\pi}{6}$,若将一枚质地均匀的骰子先后抛掷两次,所得的点数分别为a,b,则满足条件的三角形恰有两解的概率是__________.

(**15**)各项均为正数的数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n,且$a_1=3,2S_n=a_na_{n+1}$则下列命题正确的是__________(写出所有正确命题的编号).

①$a_2=2$

②$a_{n+1}-a_n=2$

③数列$\{a_n\}$是等差数列

④$a_{2016}=2016$

⑤$S_n=\begin{cases}\frac{n^2+3n+2}{2}, n\text{ 为奇数}\\ \frac{n^2+3n}{2}, n\text{ 为偶数}\end{cases}$

三.解答题:本大题共6小题,共75分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.解答应写在答题卡上的指定区域内.

(**16**)(**本小题满分12分**)

在$\triangle ABC$中,内角A,B,C的对边分别为a,b,c.已知$\cos A=\frac{2}{3}$,$3(a+b+c)(a+b-c)=(6+\sqrt{6})ab$.

(Ⅰ)求$\cos C$的值;

(Ⅱ)若$a=\sqrt{2}$,求$\triangle ABC$的面积.

(**17**)(**本小题满分12分**)

已知数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n,点$(\sqrt{a_n},S_n)$在曲线$y=2x^2-2$上.

(Ⅰ)求证:数列$\{a_n\}$是等比数列;

(Ⅱ)设数列$\{b_n\}$满足$b_n=a_{n+1}-a_n$,求数列$\{b_n\}$的前n项和T_n.

(**18**)(本小题满分 12 分)

2014 年南京青年奥林匹克运动会,又称南京青奥会,于 2014 年 8 月 16 日 20 时在中国南京开幕. 为了参加南京青奥会,我国从八支足球俱乐部中选出 18 人组成女子足球国家队,队员来源人数如下表:

俱乐部	上海	广东	北京	深圳	山西	大连	四川	江苏
人数	6	3	3	2	1	1	1	1

(Ⅰ)从这 18 名队员中随机选出 1 名,求该人来自一线城市(北、上、广、深)俱乐部的概率;

(Ⅱ)2014 年 8 月 14 日,2014 南京青奥会女子足球比赛拉开战幕,在 B 组首轮争夺中,中国 $U15$ 国少队 2 比 0 战胜墨西哥队,取得开门红,若要求从北京与深圳两个俱乐部选出 2 位队员代表发言获胜感受,求 2 位队员来自同一个俱乐部的概率.

(**19**)(本小题满分 13 分)

已知函数 $f(x)=e^x-2ax-1$.(e 是自然对数的底数,$a\in\mathbf{R}$)

(Ⅰ)讨论函数 $f(x)$ 的极值;

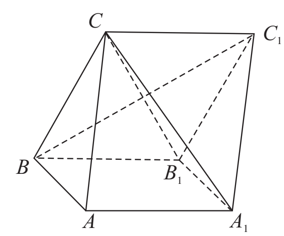
(Ⅱ)若函数 $f(x)$ 在 $[0,2]$ 上单调,求实数 a 的取值范围.

(**20**)(本小题满分 13 分)

如图,三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 的侧面 AA_1B_1B 为正方形,$\triangle BCB_1$ 是正三角形,异面直线 $AB\perp B_1C$.

(Ⅰ)求证:$BC_1\perp$ 平面 A_1B_1C;

(Ⅱ)若 $BC=1$,求三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 体积.



第(20)题图

(**21**)(本小题满分 13 分)

已知抛物线 $C:y^2=2px(p>0)$ 与椭圆 $C':\frac{x^2}{4}+\frac{15y^2}{16}=1$ 相交所得的弦长为 $2p$.

(Ⅰ)求抛物线 C 的标准方程;

(Ⅱ)设 A,B 是轨迹 C 上异于原点 O 的两个不同点,直线 OA 和 OB 的倾斜角分别为 α 和 β,当 α,β 变化且 $\alpha+\beta$ 为定值 $\theta(\tan\theta=2)$ 时,证明:直线 AB 恒过定点,并求出该定点的坐标.