2015年普通高等学校招生全国统一考试（重庆卷）

数　　学（文史类）

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 $A=\{1,2,3\},B=\{1,3\}$，则 $A\cap B=$（　　）

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

2. “$x=1$”是“$x^2-2x+1=0$”的（　　）

(A) 充要条件　　(B) 充分不必要条件

(C)必要不充分条件　　(D)既不充分也不必要条件

3.函数 $f(x)=\log_2(x^2+2x-3)$ 的定义域是（　　）

(A) $[-3,1]$　　(B) $(-3,1)$

(C) $(-\infty,-3]\cup[1,+\infty)$　　(D) $(-\infty,-3)\cup(1,+\infty)$

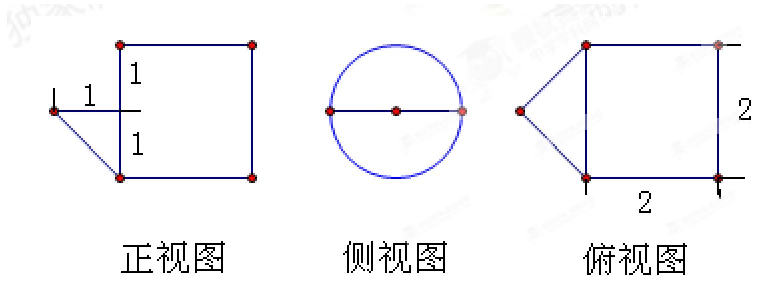
4.重庆市2013年各月的平均气温（°C）数据的茎叶图如下

0	8	9			
1	2	5	8		
2	0	0	3	3	8
3	1	2			

则这组数据中的中位数是（　　）

(A) 19　　(B) 20　　(C) 21.5　　(D) 23

5.某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为（　　）



(A) $\dfrac{1}{3}+2\pi$　　(B) $\dfrac{13\pi}{6}$　　(C) $\dfrac{7\pi}{3}$　　(D) $\dfrac{5\pi}{2}$

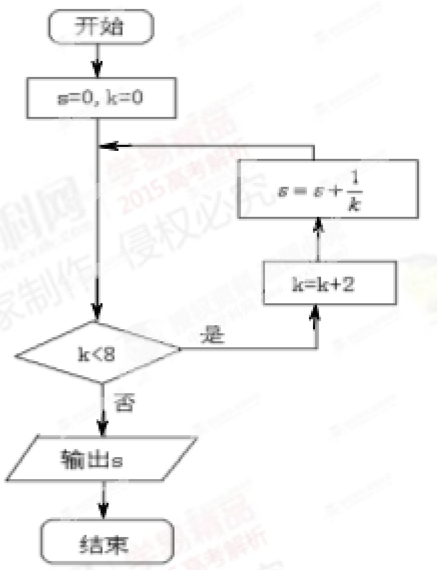
6.若 $\tan a=\dfrac{1}{3}, \tan(a+b)=\dfrac{1}{2}$,则 $\tan b=$（　　）

(A) $\dfrac{1}{7}$　　(B) $\dfrac{1}{6}$　　(C) $\dfrac{5}{7}$　　(D) $\dfrac{5}{6}$

7.已知非零向量 $\vec{a},\vec{b}$ 满足 $|\vec{b}|=4|\vec{a}|$，且 $\vec{a}\perp(2\vec{a}+\vec{b})$ 则 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为（　　）

(A) $\dfrac{\pi}{3}$　　(B) $\dfrac{\pi}{2}$　　(C) $\dfrac{2\pi}{3}$　　(D) $\dfrac{5\pi}{6}$

8.执行如图（8）所示的程序框图，则输出 s 的值为（　　）



(A) $\dfrac{3}{4}$　　(B) $\dfrac{5}{6}$　　(C) $\dfrac{11}{12}$　　(D) $\dfrac{25}{24}$

9.设双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的右焦点是 F，左、右顶点分别是 A_1,A_2,过 F 做 A_1A_2 的垂线与双曲线交于 B，C 两点，若 $A_1B\perp A_2C$,则双曲线的渐近线的斜率为（　　）

(A) $\pm\dfrac{1}{2}$　　(B) $\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　(C) ±1　　(D) $\pm\sqrt{2}$

10.若不等式组$\begin{cases} x+y-2\le 0 \\ x+2y-2\ge 0 \\ x-y+2m\ge 0 \end{cases}$,表示的平面区域为三角形，且其面积等于$\frac{4}{3}$，则 m 的值为（　　）

(A)-3　　　　(B) 1　　　　(C) $\frac{4}{3}$　　　　(D)3

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题5 分，共 25 分.把答案填写在答题卡相应位置上.

11．复数$(1+2\mathrm{i})\mathrm{i}$的实部为________.

12.若点$P(1,2)$在以坐标原点为圆心的圆上，则该圆在点 P 处的切线方程为________.

13.设ΔABC的内角 A，B，C 的对边分别为a,b,c,且$a=2,\cos C=-\frac{1}{4},3\sin A=2\sin B$,则 c=________.

14.设$a,b>0,a+b=5$,则$\sqrt{a+1}+\sqrt{b+3}$的最大值为________.

15.在区间$[0,5]$上随机地选择一个数 p，则方程$x^2+2px+3p-2=0$有两个负根的概率为________.

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。

16、 (本小题满分 13 分，(I) 小问 7 分，(II.) 小问 6 分)

已知等差数列$\{a_n\}$满足a_3=2，前 3 项和$S_3=\frac{9}{2}$.

(Ⅰ)求$\{a_n\}$的通项公式；

(Ⅱ)设等比数列$\{b_n\}$满足$b_1=a_1$，$b_4=a_{15}$，求$\{b_n\}$前 n 项和T_n.

17、 (本小题满分 13 分，(I) 小问 10 分，(II) 小问 3 分)

随着我国经济的发展，居民的储蓄存款逐年增长.设某地区城乡居民人民币储蓄存款（年底余额）如下表：

年份	2010	2011	2012	2013	2014
时间代号t	1	2	3	4	5
储蓄存款y（千亿元）	5	6	7	8	10

(Ⅰ)求 y 关于 t 的回归方程$\hat{y}=\hat{b}t+\hat{a}$

(Ⅱ)用所求回归方程预测该地区 2015 年（$t=6$）的人民币储蓄存款.

附：回归方程$\hat{y}=\hat{b}t+\hat{a}$中

$$\begin{cases} b=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}x_iy_i-n\overline{x}\overline{y}}{\sum\limits_{i=1}^{n}x_i^2-n\overline{x}^2}, \\ a=\overline{y}-b\overline{x}. \end{cases}$$

18、 (本小题满分 13 分，(I) 小问 7 分，(II) 小问 6 分)

已知函数 f(x)=$\dfrac{1}{2}$sin2x-$\sqrt{3}$ $\cos^2 x$.

(Ⅰ)求 f（x）的最小周期和最小值；

(Ⅱ)将函数 f（x）的图像上每一点的横坐标伸长到原来的两倍，纵坐标不变，得到函数 g（x）的图像.当 x$\in\left[\dfrac{\pi}{2},\pi\right]$时，求 g(x)的值域.

19、 (本小题满分 12 分，(I) 小问 4 分，(II) 小问 8 分)

已知函数 $f(x)=ax^3+x^2$（$a\in R$）在 x=$-\dfrac{4}{3}$ 处取得极值.

(Ⅰ)确定 a 的值；

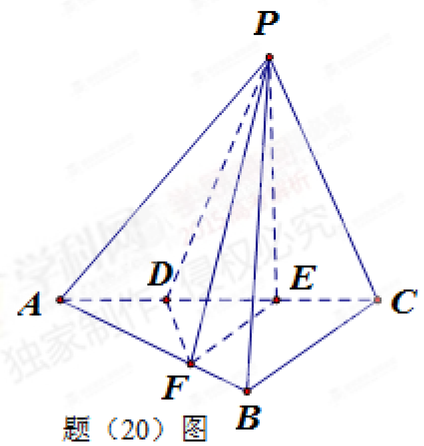
(Ⅱ)若 $g(x)=f(x)e^x$，讨论的单调性.

20、 (本小题满分 12 分，(I) 小问 5 分，(II) 小问 7 分)

如题（20）图，三棱锥 P-ABC 中，平面 PAC⊥平面 ABC，∠ABC=$\dfrac{\pi}{2}$，点 D、E 在线段 AC 上，且 AD=DE=EC=2，PD=PC=4，点 F 在线段 AB 上，且 EF//BC.

(Ⅰ)证明：AB⊥平面 PFE.

(Ⅱ)若四棱锥 P-DFBC 的体积为 7，求线段 BC 的长.



题（20）图

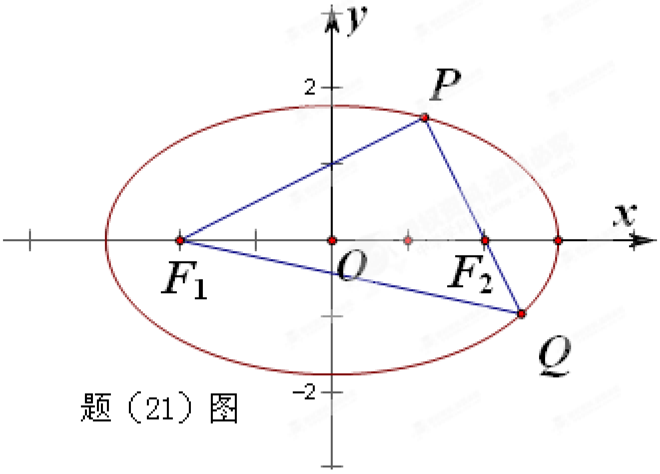
21、(本小题满分 12 分，(I) 小问 5 分，(II) 小问 7 分)

如题（21）图，椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左右焦点分别为$F_1$，$F_2$，且过$F_2$的直线交椭圆于P,Q两点，

且PQ⊥PF_1.

（Ⅰ）若$|PF_1|=2+\sqrt{2}$，$|PF_2|=2-\sqrt{2}$，求椭圆的标准方程.

（Ⅱ）若$|PQ|=\lambda|PF_1|$，且$\dfrac{3}{4}\le\lambda\le\dfrac{4}{3}$，试确定椭圆离心率的取值范围.



题（21）图