2015年普通高等学校招生全国统一考试（重庆卷）
数　学（理工类）

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=$\{2,3\}$，则

A、A=B　　B、A∩B=∅　　C、AØB　　D、BØA

2、在等差数列$\{a_n\}$中，若a_2=4，a_4=2，则a_6=

A、-1　　B、0　　C、1　　D、6

3、重庆市2013年各月的平均气温（^oC）数据的茎叶图如下：

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

则这组数据的中位数是

A、19　　B、20　　C、21.5　　D、23

4、 “x>1”是“$log_{\frac{1}{2}}$（x+2）<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

5、某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为

A、$\frac{1}{3}+\pi$　　B、$\frac{2}{3}+\pi$

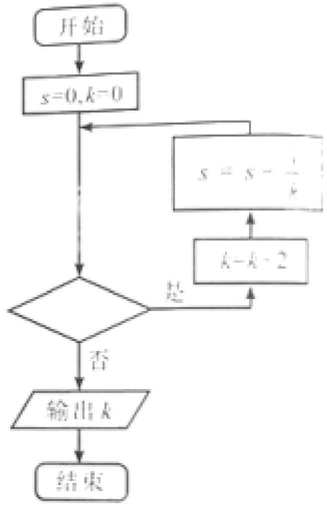
C、$\frac{1}{3}+2\pi$　　D、$\frac{2}{3}+2\pi$

6、若非零向量**a**，**b**满足|**a**|=$\frac{2\sqrt{2}}{3}$|**b**|，且（**a-b**）⊥（**3a+2b**），则**a**与**b**的夹角为

A、$\frac{\pi}{4}$　　B、$\frac{\pi}{2}$　　C、$\frac{3\pi}{4}$　　D、π

7、执行如题（7）图所示的程序框图，若输入K的值为8，则判断框图可填入的条件是

A、s≤$\frac{3}{4}$　　B、s≤$\frac{5}{6}$　　C、s≤$\frac{11}{12}$　　D、s≤$\frac{15}{24}$



题(7)图

8、已知直线 l：x+ay-1=0（a∈R）是圆 C：$x^2+y^2-4x-2y+1=0$的对称轴.过点 A（-4，a）作圆 C 的一条切线，切点为 B，则|AB|=

A、2　　B、$4\sqrt{2}$　　C、6　　D、$2\sqrt{10}$

9、若 $\tan\alpha$ =2tan$\frac{\pi}{5}$，则$\dfrac{\cos(\alpha-\frac{3\pi}{10})}{\sin(\alpha-\frac{\pi}{5})}=$

A、1　　B、2　　C、3　　D、4

10、设双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$（a>0,b>0）的右焦点为 1，过 F 作 AF 的垂线与双曲线交于 B,C 两点，过 B,C 分别作 AC，AB 的垂线交于点 D.若 D 到直线 BC 的距离小于$a+\sqrt{a^2+b^2}$，则该双曲线的渐近线斜率的取值范围是

A、(-1,0）∪（0,1）　　B、(-∞，-1）∪（1，+∞）

C、(-$\sqrt{2}$，0）∪（0，$\sqrt{2}$）　　D、(-∞，-$\sqrt{2}$）∪（$\sqrt{2}$，+∞）

二、填空题：本大题共 6 小题，考生作答 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.

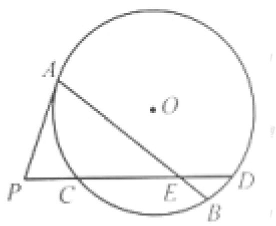
11、设复数 a+bi（a，b∈R）的模为$\sqrt{3}$，则（a+bi）(a-bi）=________.

12、$\left(x^3+\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)^5$的展开式中 x^8 的系数是________(用数字作答).

13、在□ABC 中，B=120^o，AB=$\sqrt{2}$，A 的角平分线 AD=$\sqrt{3}$,则 AC=_______.

考生注意：(14)、(15)、(16）三题为选做题，请从中任选两题作答，若三题全做，则按前两题给分.

14、如题（14）图，圆 O 的弦 AB，CD 相交于点 E，过点 A 作圆 O 的切线与 DC 的延长线交于点 P，若 PA=6，AE=9，PC=3，CE:ED=2:1，则 BE=_______.



15、已知直线 l 的参数方程为$\begin{cases} x=-1+t \\ y=1+t \end{cases}$（t 为参数），以坐标原点为极点，x 轴的正半轴为极轴建立坐标系，曲线 C 的极坐标方程为$\rho^2\cos 2\theta=4(\rho>0,\frac{3\pi}{4}<\theta<\frac{5\pi}{4})$，则直线 l 与曲线 C 的交点的极坐标为_______.

16、若函数 f（x）=|x+1|+2|x-a|的最小值为 5，则实数 a=_______.

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。

（17）（本小题满分 13 分，（I）小问 5 分，（II）小问 8 分）

端午节吃粽子是我国的传统习俗，设一盘中装有 10 个粽子，其中豆沙粽 2 个，肉粽 3 个，白粽 5 个，这三种粽子的外观完全相同，从中任意选取 3 个。

（I）求三种粽子各取到 1 个的概率；

（II）设 X 表示取到的豆沙粽个数，求 X 的分布列与数学期望

（18）（本小题满分 13 分，（I）小问 7 分，（II）小问 6 分）

已知函数 $f\left(x\right)=\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)\sin x-\sqrt{3}\cos^2 x$

（I）求 $f\left(x\right)$ 的最小正周期和最大值；

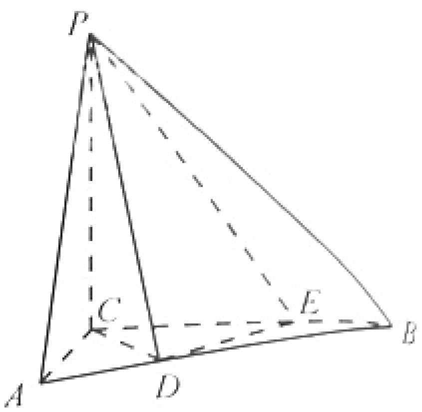
（II）讨论 $f\left(x\right)$ 在 $\left[\frac{\pi}{6},\frac{2\pi}{3}\right]$ 上的单调性.

（19）（本小题满分 13 分，（I）小问 4 要，（II）小问 9 分）

如题（19）图，三棱锥 $P-ABC$ 中，$PC\perp$ 平面 $ABC, PC=3,\angle ACB=\frac{\pi}{2}.D,E$ 分别为线段 AB,BC 上的点，且 $CD=DE=\sqrt{2},CE=2EB=2.$

（I）证明：$DE\perp$ 平面 PCD

（II）求二面角 $A-PD-C$ 的余弦值。



题(19)图

（20）（本小题满分 12 分，（I）小问 7 分，（II）小问 5 分）

设函数 $f\left(x\right)=\frac{3x^2+ax}{e^x}\left(a\in R\right)$

（I）若 $f\left(x\right)$ 在 $x=0$ 处取得极值，确定 a 的值，并求此时曲线 $y=f\left(x\right)$ 在点 $\left(1,f\left(1\right)\right)$ 处的切线方程；

（II）若 $f\left(x\right)$ 在 $\left[3,+\infty\right)$ 上为减函数，求 a 的取值范围。

（21）（本小题满分 12 分，（I）小问 5 分，（II）小问 7 分）

如题（21）图，椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1\left(a>b>0\right)$ 的左、右焦点分别为 F_1,F_2，过 F_2 的直线交椭圆于 P,Q 两点，且 $PQ\perp PF_1$

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

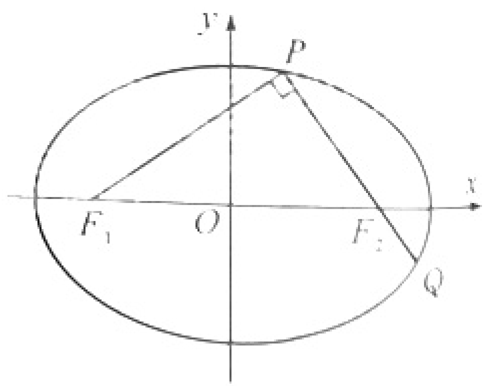
（II）若 $\left|PF_1\right|=\left|PQ\right|$，求椭圆的离心率 e.

（22）（本小题满分 12 分，（I）小问 4 分，（II）小问 8 分）

在 数 列 $\left\{a_n\right\}$ 中 ，

$a_1=3$ $_{n+}$ $,a+\lambda_{1}$ $_{n+}$ $+a\mu$ ^{2} $=_{n}$ $_{1}($ $a\in$ $_{+})$

（I）若 $\lambda=0,\mu=-2$，求数列 $\left\{a_n\right\}$ 的通项公式；



题(21)图

（II）若 $\lambda=\frac{1}{k_0}\left(k_0\in N_+,k_{0\geq 2}\right),\mu=-1,$ 证明：$2+\frac{1}{3k_0+1}<a_{k_0+1}<2+\frac{1}{2k_0+1}$