2014 年普通高等学校招生全国统一考试（重庆卷）

数学试题（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备选项中，只有一项是符合题目要求的.

1. 实部为-2，虚部为 1 的复数所对应的点位于复平面的（　　）

$A.$ 第一象限　　　　$B.$ 第二象限

$C.$ 第三象限　　　　$D.$ 第四象限

2. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1=2, a_3+a_5=10$，则 $a_7=$（　　）

$A.5$　　$B.8$　　$C.10$　　$D.14$

3. 某中学有高中生 3500 人，初中生 1500 人，为了解学生的学习情况，用分层抽样的方法从该校学生中抽取一个容量为 n 的样本，已知从高中生中抽取 70 人，则 n 为（　　）

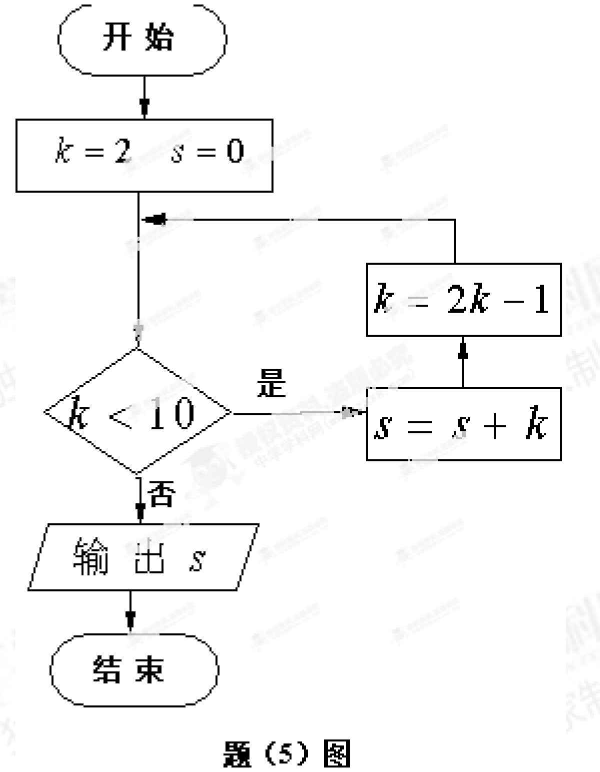
$A.100$　　$B.150$　　$C.200$　　$D.250$

4. 下列函数为偶函数的是（　　）

$A.f(x)=x-1$　　$B.f(x)=x^2+x$　　$C.f(x)=2^x-2^{-x}$　　$D.f(x)=2^x+2^{-x}$

5. 执行如题（5）图所示的程序框图，则输出 s 的值为（　　）

$A.10$　　$B.17$　　$C.19$　　$D.36$

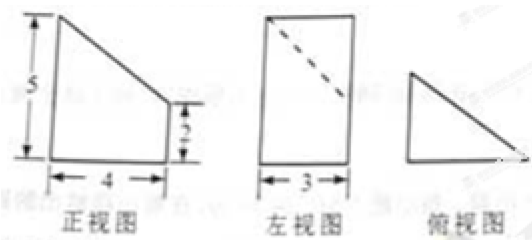


题（5）图

6. 已知命题 p:对任意 $x\in R$，总有 $|x|\geq 0$； $q:x=1$ 是方程 $x+2=0$ 的根,则下列命题为真命题的是(　　)

A.$p\wedge\neg q$　　B.$\neg p\wedge q$　　C.$\neg p\wedge\neg q$　　D.$p\wedge q$

7.某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为(　　)



A.12　　B.18　　C.24　　D.30

8.设 F_1，F_2 分别为双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左、右焦点，双曲线上存在一点 P 使得 $(|PF_1|-|PF_2|)^2=b^2-3ab$,则该双曲线的离心率为(　　)

A.$\sqrt{2}$　　B.$\sqrt{15}$　　C.4　　D.$\sqrt{17}$

9.若 $\log_4(3a+4b)=\log_2\sqrt{ab}$,则 $a+b$ 的最小值是(　　)

A.$6+2\sqrt{3}$　　B.$7+2\sqrt{3}$　　C.$6+4\sqrt{3}$　　D.$7+4\sqrt{3}$

10.已知函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x+1}-3, & x\in(-1,0]\\ x, & x\in(0,1]\end{cases}$,且$g(x)=f(x)-mx-m$在（$-1,1]$内有且仅有两个不同的零点，则实数 m 的取值范围是(　　)

A. $(-\frac{9}{4},-2]\cup(0,\frac{1}{2}]$　　B. $(-\frac{11}{4},-2]\cup(0,\frac{1}{2}]$

C. $(-\frac{9}{4},-2]\cup(0,\frac{2}{3}]$　　D. $(-\frac{11}{4},-2]\cup(0,\frac{2}{3}]$

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

11. 已知集合 $A=\{3,4,5,12,13\}, B=\{2,3,5,8,13\}$，则 $A\cap B=$______.

12. 已知向量$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角为60°，且$\vec{a}=(-2,-6)$, $|\vec{b}|=\sqrt{10}$,则$\vec{a}\cdot\vec{b}=$________.

13. 将函数 $f(x)=\sin(\omega x+\varphi)\left(\omega>0,-\dfrac{\pi}{2}\le\varphi<\dfrac{\pi}{2}\right)$图像上每一点的横坐标缩短为原来的一半，纵坐标不变，再向右平移 $\dfrac{\pi}{6}$ 个单位长度得到 $y=\sin x$ 的图像，则 $f\left(\dfrac{\pi}{6}\right)=$______.

14.已知直线 $x-y+a=0$ 与圆心为 C 的圆 $x^2+y^2+2x-4y-4=0$ 相交于 A, B 两点，且 $AC\perp BC$，则实数 a 的值为________.

15. 某校早上 8：00 开始上课，假设该校学生小张与小王在早上 7:30—7:50 之间到校，且每人在该时间段的任何时刻到校是等可能的，则小张比小王至少早 5 分钟到校的概率为_____（用数字作答）

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 6 分，（II）小问 7 分）

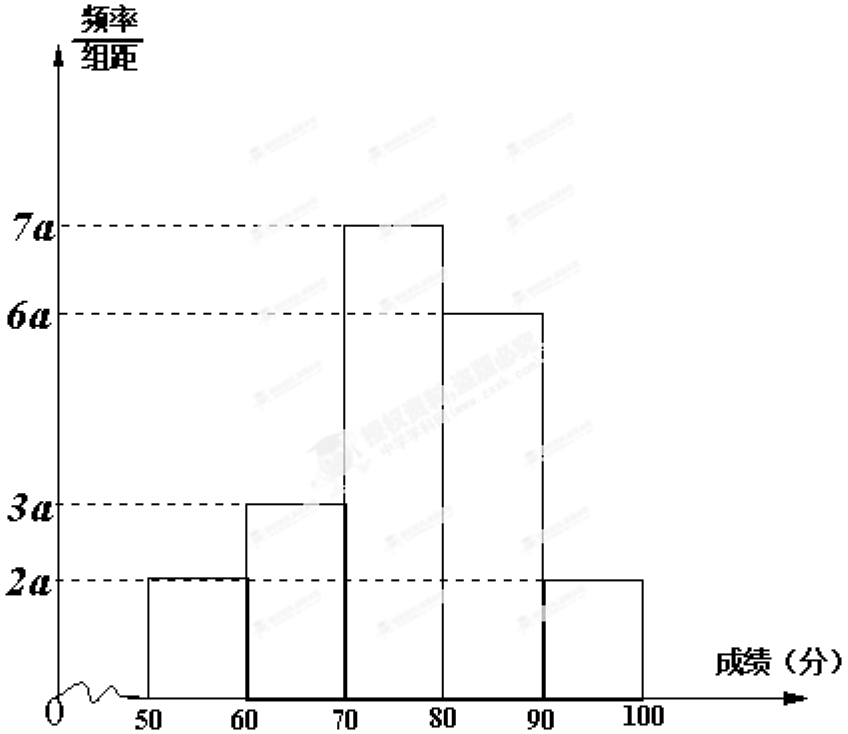
已知$\{a_n\}$是首项为 1，公差为 2 的等差数列，S_n 表示$\{a_n\}$的前 n 项和.

（I）求 a_n 及 S_n；

（II）设$\{b_n\}$是首项为 2 的等比数列，公比 q 满足 $q^2-(a_4+1)q+S_4=0$，求$\{b_n\}$的通项公式及其前 n 项和 T_n.

17. （本小题满分 13 分.（I）小问 4 分，（II）小问 4 分，（III）小问 5 分）

20 名学生某次数学考试成绩（单位：分）的频数分布直方图如下：



（I）求频率分布直方图中 a 的值；

（II）分别球出成绩落在 $[50,60)$ 与 $[60,70)$ 中的学生人数；

（III）从成绩在 $[50,70)$ 的学生中人选 2 人，求此 2 人的成绩都在 $[60,70)$ 中的概率.

18.（本小题满分 13 分，（Ⅰ）小问 5 分，（Ⅱ）小问 8 分）

在 ΔABC 中，内角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c，且 $a+b+c=8$

（Ⅰ）若 $a=2,b=\dfrac{5}{2}$，求 $\cos C$ 的值；

（Ⅱ）若 $\sin A\cos^2\dfrac{B}{2}+\sin B\cos^2\dfrac{A}{2}=2\sin C$，且 ΔABC 的面积 $S=\dfrac{9}{2}\sin C$，求 a 和 b 的值.

19.（本小题满分 12 分，（Ⅰ）小问 5 分，（Ⅱ）小问 7 分）

已知函数 $f(x)=\dfrac{x}{4}+\dfrac{a}{x}-\ln x-\dfrac{3}{2}$，其中 $a\in R$，且曲线 $y=f(x)$ 在点 $(1,f(1))$ 处的切线垂直于 $y=\dfrac{1}{2}x$.

（Ⅰ）求 a 的值；

（Ⅱ）求函数 $f(x)$ 的单调区间与极值.

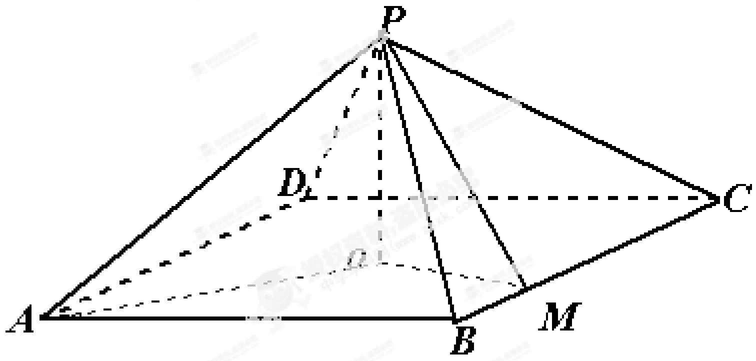
20.（本小题满分 12 分，（Ⅰ）小问 4 分，（Ⅱ）小问 8 分）

如题（20）图，四棱锥 $P-ABCD$ 中，底面是以 O 为中心的菱形，$PO\perp$ 底面 $ABCD$，

$AB=2,\angle BAD=\frac{\pi}{3}$，$M$ 为 BC 上一点，且 $BM=\frac{1}{2}$.

（Ⅰ）证明：$BC\perp$ 平面 POM；

（Ⅱ）若 $MP\perp AP$，求四棱锥 $P-ABMO$ 的体积.



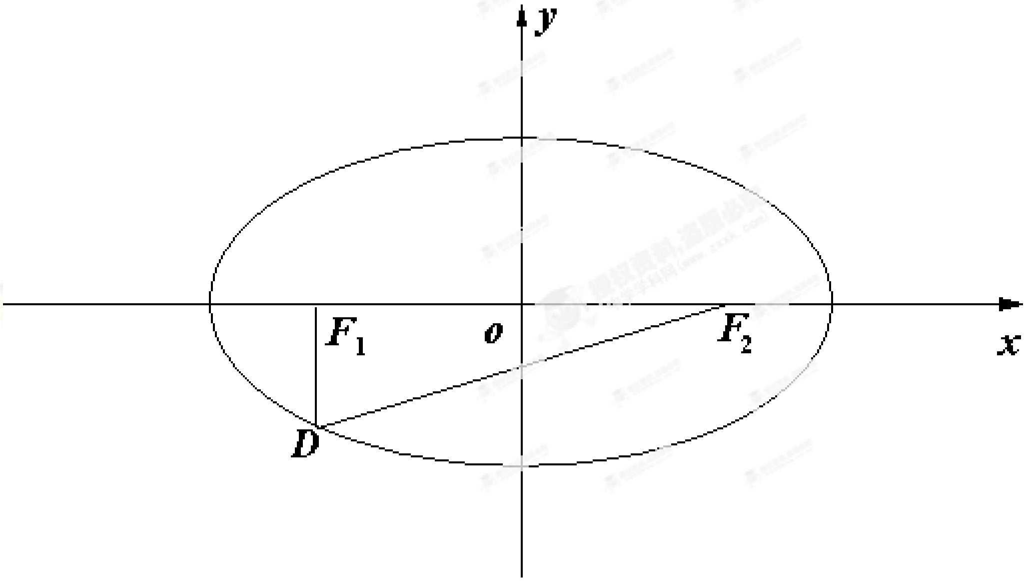
题（20）图

21.（本小题满分 12 分，（Ⅰ）小问 5 分，（Ⅱ）小问 7 分）

如题（21）图，设椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1,F_2，点 D 在椭圆上，$DF_1\perp F_1F_2$，$\frac{|F_1F_2|}{|DF_1|}=2\sqrt{2}$，$\Delta DF_1F_2$ 的面积为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

（Ⅰ）求该椭圆的标准方程；

（Ⅱ）是否存在圆心在 y 轴上的圆，使圆在 x 轴的上方与椭圆两个交点，且圆在这两个交点处的两条切线相互垂直并分别过不同的焦点？若存在，求圆的方程，若不存在，请说明理由.



题（21）图