考场：　　考号：　　姓名：　　领取测评报告校区：

不　要　答　题　　内　　线　　封　　密

2013 年北京市新高三入学考试

数 学（文）

命题：智康 1 对 1

考生须知：

1、本试卷共 3 页，计 3 道大题，20 道小题，满分 150 分，考试时间 120 分钟.

2、试题答案一律填写或书写在答题卡上，在试卷上作答无效.

3、考试结束，请将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回.

第一部分（选择题共 40 分）

一、选择题：本大题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分.

1. i 是虚数单位，复数 $\frac{5}{1+2\mathrm{i}}$ 等于（　　）

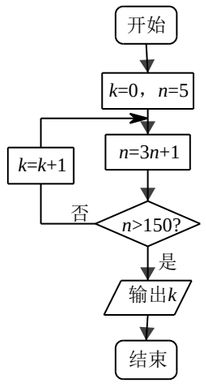
A．$1-2\mathrm{i}$　　B．$1+2\mathrm{i}$　　C．$2+\mathrm{i}$　　D．$2-\mathrm{i}$

2. 已知 $\{a_n\}$ 是由正数组成的等比数列，若 $a_1=2$，$a_2a_4=64$，则公比 q 的值是（　　）

A．2 或 –2　　B．–2　　C．2　　D．$\sqrt{2}$

3. 阅读右图程序框图，则输出 k 的值为（　　）

A．2　　B．3　　C．4　　D．5



4. 已知 $a=2^{1.2},b=(\frac{1}{2})^{-0.8},c=2\log_5 2$，则 a,b,c 的大小关系为（　　）

A．$c<b<a$　　B．$c<a<b$

C．$b<a<c$　　D．$b<c<a$

5. 对于函数 $y=f(x)$，$x\in\mathbf{R}$，“$y=|f(x)|$ 的图象关于 y 轴对称”是“$y=f(x)$ 是奇函数”的（　　）

A．充分而不必要条件　　B．必要而不充分条件

C．充要条件　　D．既不充分也不必要条件

6. 设变量 x,y 满足 $\begin{cases}x+y\ge 2,\\ x\le 1,\\ y\le 2\end{cases}$，则 $-x+y$ 的取值范围是（　　）

A．[–1，0]　　B．[0，1]　　C．[–1，2]　　D．[0，2]

7. 已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的两条渐近线均和圆 $C:x^2+y^2-6x+5=0$ 相切，且双曲线的右焦点为圆 C 的圆心，则该双曲线的方程为（　　）

A．$\frac{x^2}{5}-\frac{y^2}{4}=1$　　B．$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{5}=1$　　C．$\frac{x^2}{3}-\frac{y^2}{6}=1$　　D．$\frac{x^2}{6}-\frac{y^2}{3}=1$

8. 已知函数 $f(x)=-|x|+1$，若关于 x 的方程 $f^2(x)+(2m-1)f(x)+4-2m=0$ 有 4 个不同的实数解，则实数 m 的取值范围是（　　）

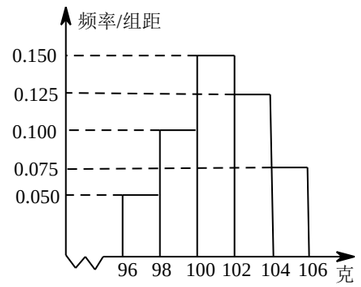
A．$m\ge\frac{3}{2}$　　B．$m>-\frac{1}{2}$　　C．$m>\frac{3}{2}$　　D．$m<-\frac{5}{2}$

第二部分（非选择题共 110 分）

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分，把答案填在题中横线上.）

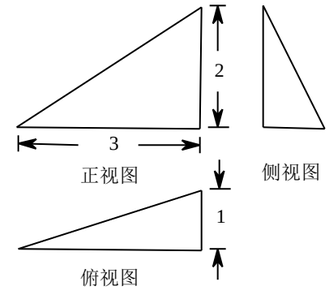
9. 设 ΔABC 的内角 A,B,C 的对边分别为 a,b,c，且 $\sin C=\frac{56}{65},\cos B=\frac{5}{13},b=3$，则 $\sin B=$_____；$c=$_____.

10. 某工厂对一批产品进行了抽样检测．右图是根据抽样检测后的产品净重（单位：克）数据绘制的频率分布直方图，其中产品净重的范围是 $[96,106]$，样本数据分组为 $[96,98)$，$[98,100)$，$[100,102)$，$[102,104)$，$[104,106]$，已知样本中产品净重小于 100 克的个数是 36，则样本中净重大于或等于 98 克并且小于 104 克的产品的个数是_____.



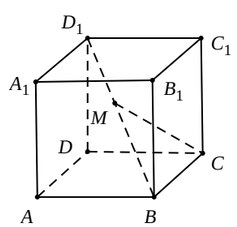
11. 设向量 $\boldsymbol{a}=(1,2m),\boldsymbol{b}=(m+1,1),\boldsymbol{c}=(2,m)$，若 $(\boldsymbol{a}+\boldsymbol{c})\perp\boldsymbol{b}$，则 $|\boldsymbol{a}|=$_____.

12. 已知某三棱锥的三视图（单位：cm）如图所示，则该三棱锥的体积等于_____cm^3



13. 若正数 x，y 满足 $x+y=1$，则 $\frac{1}{x}+\frac{4}{y}$ 的最小值是_____.

14. 如图，在棱长为 2 的正方体 $ABCD—A_1B_1C_1D_1$ 中，点 M 在线段 BD_1 上，则点 M 与点 C 之间的距离的最小值为_____.



考场：
考号：
姓名：
领取测评报告校区：
密 封 线 内 不 要 答 题

三、解答题：本大题共 6 小题，共 80 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤．

15. （本小题共 13 分）

已知函数 $f(x)=\sin(\pi-2x)+2\cos^2 x-1$， $x\in\mathbf{R}$．

（Ⅰ）求函数 $f(x)$ 的最小正周期；

（Ⅱ）求函数 $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{4}]$ 上的最大值和最小值．

16. （本小题共 13 分）

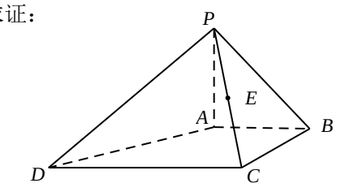
某地区有小学 21 所，中学 14 所，大学 7 所，现采取分层抽样的方法从这些学校中抽取 6 所学校对学生进行视力调查．

（I）求应从小学、中学、大学中分别抽取的学校数目．

（II）若从抽取的 6 所学校中随机抽取 2 所学校做进一步数据分析，求抽取的 2 所学校均为小学的概率．

17. （本小题共 14 分）

在四棱锥 $P-ABCD$ 中，平面 $PAB\perp$ 底面 $ABCD$，$PA\perp AB$，$AB/\!/CD$，$AB\perp BC$，$PA=AB=BC=\frac{1}{2}CD=1$．点 E 是线段 PC 的中点．求证：



（I）$PA\perp$ 底面 $ABCD$；

（II）$BE/\!/$ 平面 PAD；

（III）平面 $PAC\perp$ 平面 PAD．

18. （本小题共 13 分）

已知函数 $f(x)=x^2+x\cos x-\sin x+1$．

（Ⅰ）若曲线 $y=f(x)$ 在点 $(a,f(a))$ 处与直线 $y=b$ 相切，求 a 与 b 的值；

（Ⅱ）若曲线 $y=f(x)$ 与直线 $y=b$ 有两个不同的交点，求 b 的取值范围．

19. （本小题共 14 分）

已知椭圆 E 的焦点在 x 轴上，离心率为 $\frac{1}{2}$，对称轴为坐标轴，且经过点 $(1,\frac{3}{2})$．

（I）求椭圆 E 的方程；

（II）直线 $y=kx-2$ 与椭圆 E 相交于 A,B 两点，O 为原点，使得 O 在以 AB 为直径的圆上，求直线斜率 k 的值．

20. （本小题共 13 分）

定义数列 $\{x_n\}$，如果存在常数 p，使对任意正整数 n，总有 $(x_{n+1}-p)(x_n-p)<0$ 成立，那么我们称数列 $\{x_n\}$ 为“$p-$摆动数列”．

（I）若数列 $\{a_n\}$ 是等差数列，首项 $a_1=1$，公差 $d=2$，判断数列 $\{a_n\}$ 是否为“$p-$摆动数列”，并说明理由；

（II）若数列 $\{b_n\}$ 是等比数列，首项 $b_1=1$，公比为 q，且数列 $\{b_n\}$ 为“$0-$摆动数列”,求公比 q 的取值范围；

（III）已知“$p-$摆动数列”$\{c_n\}$ 满足 $c_{n+1}=\frac{1}{c_n+1}$，$c_1=1$，求常数 p 的值．

姓名：_____ 领取测评报告校区：_____

考号：_____ 考场：_____

密 封 线 内 不 要 答 题

2013 秋季新高三入学测试

数 学 答 题 卡

第一部分（选择题 共 40 分）

一、选择题：本大题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分．在每小题给出的四个选项中，选出符合题目要求的一项．

题号	第 1 题	第 2 题	第 3 题	第 4 题	第 5 题	第 6 题	第 7 题	第 8 题
答案								

第二部分（非选择题 共 110 分）

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分，把答案填在题中横线上．

9. _____,_____.

10. _____.

11. _____.

12. _____.

13. _____.

14. _____.

三、解答题：本大题共 6 小题，共 80 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤．

15. （本小题共 13 分）

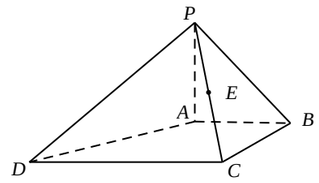
姓名：_____ 领取测评报告校区：_____

考号：_____ 考场：_____

密　封　线　内　不　要　答　题

16. （本小题共 13 分）

17. （本小题共 14 分）



姓名：_____ 领取测评报告校区：_____

考号：_____ 考场：_____

密　封　线　内　不　要　答　题

18. （本小题共 13 分）

19. （本小题共 14 分）

姓名：_____ 领取测评报告校区：_____

考号：_____ 考场：_____

密　封　线　内　不　要　答　题

20. （本小题共 13 分）