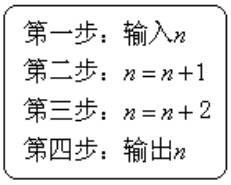
北京市东城区 2009——2010 学年度
高二年级数学必修课程模块三测试题（A 卷）

一、选择题：本大题共 12 小题．每小题 4 分，共 48 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．如果输入 $n=3$，那么执行右图中算法后的输出结果是（　　）



A．3　　B．4　　C．5　　D．6

2．某校 1000 名学生中， O 型血有 400 人，A 型血有 250 人，B 型血有 250 人，AB 型血有 100 人，为了研究血型与性格的关系，按照分层抽样的方法从中抽取样本．如果从 A 型血中抽取了 10 人，则从 AB 型血中应当抽取的人数为（　　）

A．4　　B．5　　C．6　　D．7

3．把颜色分别为红、黑、白的 3 个球随机地分给甲、乙、丙 3 人，每人分得 1 个球．事件“甲分得白球”与事件“乙分得白球”是(　　)

A．对立事件　　B．不可能事件　　C．互斥事件　　D．必然事件

4．用样本估计总体，下列说法正确的是（　　）

A．样本的结果就是总体的结果

B．样本容量越大，估计就越精确

C．样本的标准差可以近似地反映总体的平均状态

D．数据的方差越大，说明数据越稳定

5．在区域 $\begin{cases}0\le x\le 1,\\ 0\le y\le 1\end{cases}$ 内任意取一点 $P(x,y)$，则 $x^2+y^2<1$ 的概率是（　　）

A．0　　B．$\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}$　　C．$\frac{\pi}{4}$　　D．$1-\frac{\pi}{4}$

6．把 11 化为二进制数为（　　）

A．$1011_{(2)}$　　B．$11011_{(2)}$　　C．$10110_{(2)}$　　D．$0110_{(2)}$

7．用“辗转相除法”求得 459 和 357 的最大公约数是（　　）

A．3　　B．9　　C．17　　D．51

8．设有一个直线回归方程为 $y=2-1.5x$，则变量 x 增加一个单位时（　　）

A．y 平均增加 1.5 个单位　　B．y 平均增加 2 个单位

C．y 平均减少 1.5 个单位　　D．y 平均减少 2 个单位

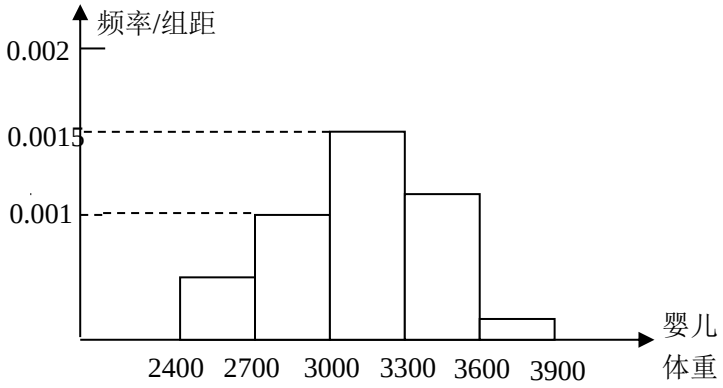
9. 观察新生婴儿的体重，其频率分布直方图如下图所示，则新生婴儿体重在[2800，3200]的频率约为（　　）

A．0.1

B．0.3

C．0.45

D．0.5



10．右边程序运行后的输出结果为（　　）

A．17

B．19

C．21

D．23

```
i=1
s=0
WHILE i<7
s=s+i
i=i+1
WEND
PRINT  s
END
```

11. 已知某赛季甲、乙两名篮球运动员每场比赛得分的茎叶图如图所示，则甲、乙两人得分的中位数之和是（　　）

A．62

B．63

C．64

D．65

甲		乙
7 8	0	
5 6 3	1	2 5
4 6 8	2	5 4
4 8 9	3	1 6 1 6 7 9
2	4	4 9
1	5	0

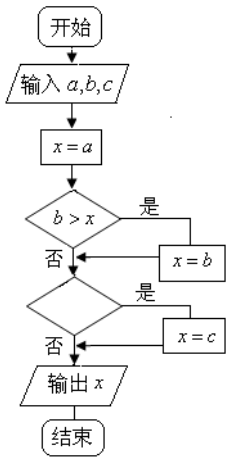
12．在右面的程序框图表示的算法中，输入三个实数 a,b,c，要求输出的 x 是这三个数中最大的数，那么在空白的判断框中，应该填入（　　）

A．$x>c$

B．$c>x$

C．$c>b$

D．$c>a$



二、填空题：本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分. 将答案填在题中横线上.

13. 从四件正品，一件次品中随机取出两件，则取出的两件产品中恰好是一件正品，一件次品的概率是_____.

14. 某商场 4 月份随机抽查了 6 天的营业额，结果分别如下（单位：万元）：2.8，3.2，3.4，3.7，3.0，3.1，估算该商场 4 月份的总营业额大约是_____万元.

15. 一个容量为 20 的样本数据，分组后组距与频数如下表：

组距	$[10,20)$	$[20,30)$	$[30,40)$	$[40,50)$	$[50,60)$	$[60,70)$
频数	2	3	4	5	4	2

则样本在区间 $(-\infty,50)$ 上的频率为_____.

16. 一家快递公司的投递员承诺在上午 9：00—10：00 之间将一份文件送到某单位，如果这家单位的接收人员将在上午 9：30—10：30 之间离开单位，那么他在离开单位前能拿到文件的概率为_____.

三、解答题：本大题共 3 小题, 共 36 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 12 分)

从甲、乙、丙、丁四个人中选两名代表，求：

（Ⅰ）甲被选中的概率；（Ⅱ）丁没被选中的概率.

18. (本小题满分 12 分)

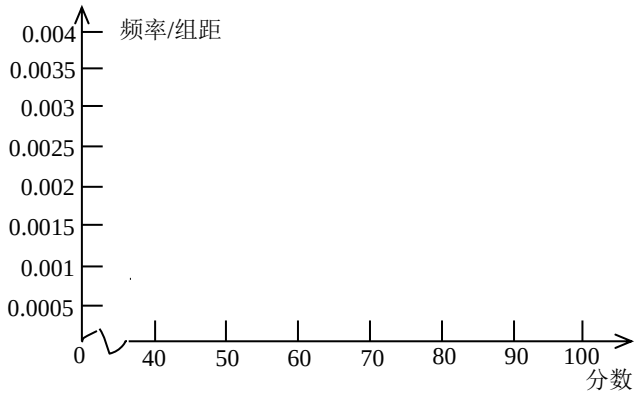
某区高二年级的一次数学统考中，随机抽取 M 名同学的成绩，数据的分组统计表如下：

分组	频数	频率	频率/组距
（40,50]	2	0.02	0.002
(50,60]	4	0.04	0.004
(60,70]	11	0.11	0.011
(70,80]	38	0.38	0.038
(80,90]	m	n	p
(90,100]	11	0.11	0.011
合计	M	N	P

（Ⅰ）求出表中 m,n,p,M,N,P 的值；

（Ⅱ）根据上表，请在下面给出的坐标系中画出频率分布直方图；

（Ⅲ）若该区高二学生有 5000 人，试估计这次统考中该区高二学生的平均分数及分数在区间 $(60,90]$ 内的人数.



19. (本小题满分 12 分)

根据下面的要求，求满足 $1+2+3+\cdots+n > 500$ 的最小的自然数 n .

（Ⅰ）画出执行该问题的程序框图；

（Ⅱ）以下是解决该问题的一个程序，但有几处错误，请找出错误并予以更正.

```
i = 1
S = 1
n = 0
DO    S < = 500
      S = S + i
      i = i + 1
      n = n + 1
WEND
PRINT    n + 1
END
```

北京市东城区 2009——2010 学年度
高二年级数学必修课程模块三测试题（A 卷）
参考答案

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分）

1．D　2．A　3．C　4．B　5．C　6．A

7．D　8．C　9．D　10．C　11．A　12．B

二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分）

13．$\frac{2}{5}$　　14．96　　15．0.7　　16．$\frac{7}{8}$

三、解答题（本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分）

17．（本小题满分 12 分）

解：（Ⅰ）从甲、乙、丙、丁四个人中选两名代表，

共有（甲，乙），（甲，丙），（甲，丁），（乙，丙），（乙，丁），（丙，丁）6 种情况，

且这 6 种情况发生的概率相等，其中甲被选中包含其中的三种情况．

所以甲被选中的概率为 $\frac{1}{2}$．　---------- 6 分

（Ⅱ）与（Ⅰ）同理，丁被选中的概率为 $\frac{1}{2}$，

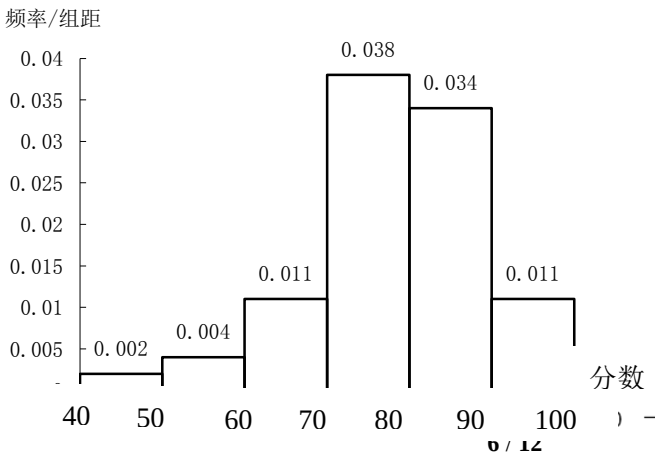
所以丁没被选中的概率为 $\frac{1}{2}$．　---------- 12 分

18. (本小题满分 12 分)

解：（Ⅰ）因为 $\frac{2}{M}=0.02$，所以 $M=100$．从而 $m=100-(2+4+11+38+11)=34$．

$n=\frac{m}{M}=0.34$，$p=0.034$，$N=1$，$P=0.1$．　---------- 4 分

（Ⅱ）直方图如下：



---------- 8 分

（Ⅲ）平均分约为

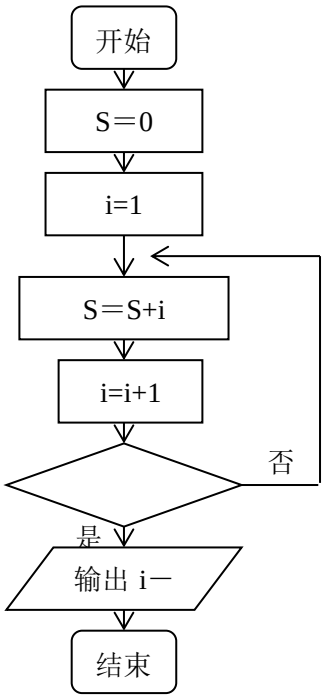
45×0.02+55×0.04+65×0.11+75×0.38+85×0.34+95×0.11=78.1.

该区高二同学分数在区间 $(60,90]$ 内的人数为

$5000\times(0.11+0.38+0.34)=4150$（人）. ---------- 12 分

19.（本小题满分 12 分）

解：（Ⅰ）程序框图如图所示：



60 ---------- 6 分

（Ⅱ）①DO 应改为 WHILE；

②PRINT　n+1　应改为 PRINT　n；

③S=1 应改为 S=0.

---------- 12 分

北京市东城区 2009——2010 学年度
高二年级数学必修课程模块三测试题（B 卷）

一、选择题：本大题共 12 小题．每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是

第一步：输入n
第二步：$n=n+1$
第三步：$n=n+2$
第四步：输出n

符合题目要求的.

1．如果输入$n=3$，那么执行右图中算法后的输出结果是（　　）

A．3　　B．4　　C．5　　D．6

2．某校1000名学生中，O型血有400人，A型血有250人，B型血有250人，AB型血有100人，为了研究血型与性格的关系，按照分层抽样的方法从中抽取样本．如果从A型血中抽取了10人，则从AB型血中应当抽取的人数为（　　）

A．4　　B．5　　C．6　　D．7

3. 某小组共有10名学生，其中女生3名，现选举2名代表，至少有1名女生当选的概率为（　　）

A. $\frac{7}{15}$　　B. $\frac{8}{15}$　　C. $\frac{3}{5}$　　D. $\frac{4}{5}$

4．用样本估计总体，下列说法正确的是（　　）

A．样本的结果就是总体的结果

B．样本容量越大，估计就越精确

C．样本的标准差可以近似地反映总体的平均状态

D．数据的方差越大，说明数据越稳定

5. 在区域$\begin{cases}0\le x\le 1,\\0\le y\le 1\end{cases}$内任意取一点$P(x,y)$，则$x^2+y^2>1$的概率是

A．$\frac{\pi}{2}-1$　　B．$\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}$　　C．$1-\frac{\pi}{4}$　　D．$\frac{\pi}{4}$

6. 把11化为二进制数为（　　）

A．$1011_{(2)}$　　B．$11011_{(2)}$　　C．$10110_{(2)}$　　D．$0110_{(2)}$

7. 用“辗转相除法”求得459和357的最大公约数是（　　）

A．3　　B．9　　C．17　　D．51

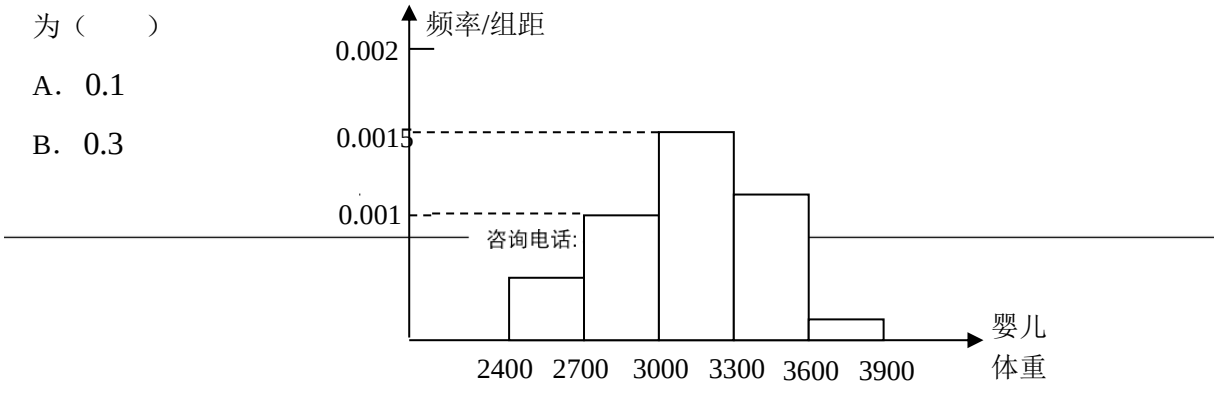
8．一组数据为99，99，100，101，101，则这组数据的方差为（　　）

A．2　　B．0.8　　C．0.64　　D．4

9. 观察新生婴儿的体重，其频率分布直方图如下图所示，则新生婴儿体重在[2800，3200]的频率约为（　　）

A．0.1

B．0.3



C．0.45

D．0.5

10．右边程序运行后的输出结果为（　　）

A．17

B．19

C．21

D．23

```
i=1
s=0
WHILE i<7
s=s+i
i=i+1
WEND
PRINT  s
END
```

11．已知某赛季甲、乙两名篮球运动员每场比赛得分的茎叶图如图所示，则甲、乙两人得分的中位数之和是（　　）

A．62

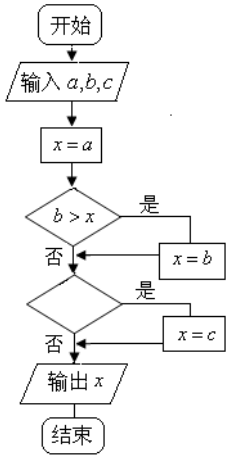
B．63

C．64

D．65

甲		乙
7 8	0	
4 6 3	1	3 5
3 6 8	2	6 4
3 8 9	3	2 6 1 6 7 9
2	4	5 9
1	5	0

12．在右面的程序框图表示的算法中，输入三个实数 a,b,c，要求输出的 x 是这三个数中最大的数，那么在空白的判断框中，应该填入（　　）



A．$x>c$

B．$c>x$

C．$c>b$

D．$c>a$

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分．将答案填在题中横线上．

13．某商场 4 月份随机抽查了 6 天的营业额，结果分别如下（单位：万元）：2.8，3.2，3.4，3.7，3.0，3.1，估算该商场 4 月份的总营业额大约是_____万元．

14．一个容量为 20 的样本数据，分组后组距与频数如下表：

组距	$[10,20)$	$[20,30)$	$[30,40)$	$[40,50)$	$[50,60)$	$[60,70)$
频数	2	3	4	5	4	2

则样本在区间$(-\infty,50)$上的频率为_____.

15. 从 1，2，3，…，9 这 9 个数字中任取 2 个数字，则 2 个数字都是奇数的概率为_____.

16. 一家快递公司的投递员承诺在上午 9：00—10：00 之间将一份文件送到某单位，如果这家单位的接收人员将在上午 9：30—10：30 之间离开单位，那么他在离开单位前能拿到文件的概率为_____.

三、解答题：本大题共 3 小题, 共 36 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 12 分)

从A,B,C,D,E五个人中选两名代表，求：

（Ⅰ）A被选中的概率；

（Ⅱ）B没被选中的概率；

（Ⅲ）A被选中且B没被选中的概率；

18. (本小题满分 12 分)

某企业生产一种产品，月产量 x 与成本 y 的历史数据为：

x（件）	3	4	5	6
y（万元）	2.5	3	4	4.5

（Ⅰ）根据上表提供的数据，求出 y 对 x 的回归直线方程 $\hat{y}=bx+a$，

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

（Ⅱ）预测月产量是 8 件时所需的成本.

19. (本小题满分 12 分)

在数列$\{a_n\}$中，$a_1=1$，$a_2=3$，$a_{n+2}=3a_{n+1}-2a_n$，$n\in\mathbf{N}^*$.

（Ⅰ）求a_3,a_4的值；

（Ⅱ）写出输入n $(n\geq 3)$值，输出$a_1,a_2,\cdots,a_n$值的算法，并画出该算法的程序框图；

（Ⅲ）根据（Ⅱ）中的算法及框图，编写一个输入n值，输出$a_1,a_2,\cdots,a_n$值的计算机程序.