

三明一中 2019 届高三数学必修三复习卷

班级：_____ 姓名：_____ 座号：_____

(时间：120 分钟 满分：150 分)

一、选择题(本大题共 12 个小题，每小题 5 分，共 60 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. 我校在检查学生作业时，抽出每班学号尾数为 5 的学生作业进行检查，这里运用的是 ()

- A. 分层抽样
- B. 抽签抽样
- C. 随机抽样
- D. 系统抽样

2. 下列程序的含义是 ()

```
INPUT "x=" ; x
y = x^3 + 3*x^2 - 24*x + 30
PRINT y
END
```

- A. 求方程 $x^3 + 3x^2 - 24x + 30 = 0$ 的根
- B. 求输入 x 后，输出 $y = x^3 + 3x^2 - 24x + 30$ 的值
- C. 求一般三次多项式函数的程序
- D. 作 $y = x^3 + 3x^2 - 24x + 30$ 的作图程序

3. 奥林匹克会旗中央有 5 个互相套连的圆环，颜色自左至右，上方依次为蓝、黑、红，下方依次为黄、绿，象征着五大洲。在手工课上，老师将这 5 个环分发给甲、乙、丙、丁、戊五位同学制作，每人分得 1 个，则事件“甲分得红色”与“乙分得红色”是 ()



- A. 对立事件
- B. 不可能事件
- C. 互斥但不对立事件
- D. 不是互斥事件

4. 将 51 转化为二进制数为 ()

- A. $100\ 111_{(2)}$
- B. $110\ 110_{(2)}$
- C. $110\ 011_{(2)}$
- D. $110\ 101_{(2)}$

5. 下列说法中，正确的是 ()

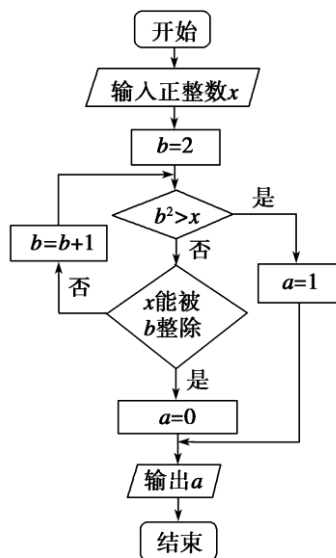
- A. 数据 5,4,4,3,5,2 的众数是 4
- B. 一组数据的标准差的平方是这组数据的方差
- C. 数据 2,3,4,5 的方差是数据 4,6,8,10 的方差的一半
- D. 频率分布直方图中各小矩形的面积等于相应各组的频数

6. 168,54,264 的最大公约数是 ()

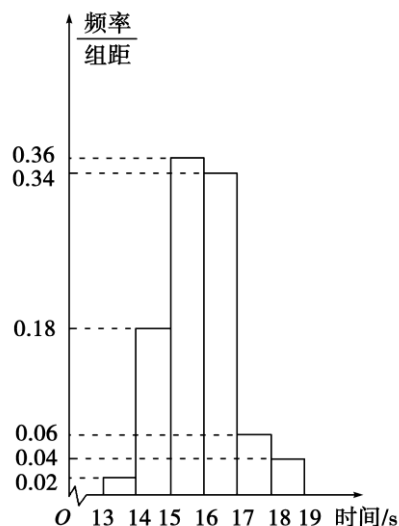
- A. 4 B. 6 C. 8 D. 9

7. (2017 山东理, 6) 执行两次如图所示的程序框图, 若第一次输入 x 的值为 7, 第二次输入 x 的值为 9, 则第一次、第二次输出的 a 的值分别为 ()

- A. 0,0 B. 1,1 C. 0,1 D. 1,0



第 7 题图



第 9 题图

8. 已知回归直线 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$ 斜率的估计值为 1.23, 样本点的中心为点(4,5), 当 $x=2$ 时, 估计 y 的值为 ()

- A. 6.46 B. 7.46
C. 2.54 D. 1.39

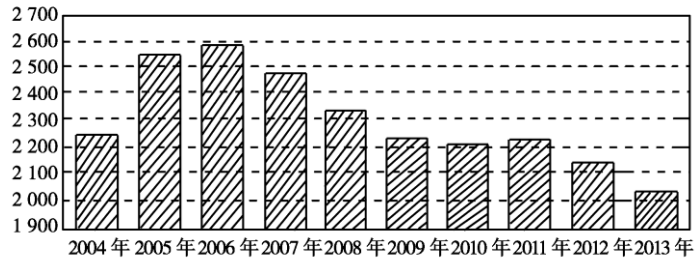
9. 某班 50 名学生在一次百米测试中, 成绩全部介于 13 s 与 19 s 之间, 将测试结果分成如下六组: [13,14), [14,15), [15,16), [16,17), [17,18), [18,19]. 如图是按上述分组方法得到的频率分布直方图, 设成绩小于 17 s 的学生人数占全班人数的百分比为 x , 成绩在 [15,17) 中的学生人数为 y , 则从频率分布直方图中可以分析出 x 和 y 分别为 ()

- A. 90%,35 B. 90%,45
C. 10%,35 D. 10%,45

10. 已知平面上画了一些彼此相距 8 cm 的平行线, 把一枚半径为 1 cm 的硬币任意掷在平面上, 则硬币不与任何一条平行线相碰的概率为 ()

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$
C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

11. 根据下面给出的 2004 年至 2013 年我国二氧化硫排放量(单位: 万吨)柱形图. 以下结论不正确的是 ()



- A. 逐年比较, 2008 年减少二氧化硫排放量的效果最显著
- B. 2007 年我国治理二氧化硫排放显现
- C. 2006 年以来我国二氧化硫年排放量呈减少趋势
- D. 2006 年以来我国二氧化硫年排放量与年份正相关

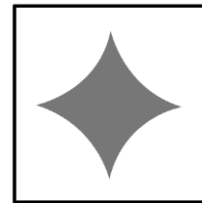
12. 将一枚质地均匀的骰子先后抛掷两次, 若第一次朝上一面的点数为 a , 第二次朝上一面的点数为 b , 则函数 $y=ax^2-2bx+1$ 在 $(-\infty, \frac{1}{2}]$ 上为减函数的概率是 ()

- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{1}{6}$
- D. $\frac{5}{6}$

二、填空题(本大题共 4 个小题, 每小题 5 分, 共 20 分, 将正确答案填在题中横线上)

13. 某学校高一、高二、高三年级的学生人数之比为 3 : 3 : 4, 现用分层抽样的方法从该校高中三个年级的学生中抽取容量为 50 的样本, 则应从高二年级抽取_____名学生.

14. 如右图, 在边长为 1 的正方形中随机撒 1 000 粒豆子, 有 180 粒落到阴影部分, 据此估计阴影部分的面积为_____.

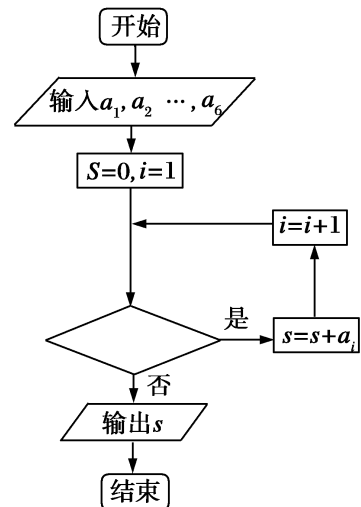


15. 已知一个 5 次多项式为 $f(x)=4x^5-3x^3+2x^2+5x+1$, 用秦九韶算法求这个多项式当 $x=3$ 时的值为_____.

16. 某篮球队 6 名主力队员在最近三场比赛中投进的三分球个数如下表所示:

队员	1	2	3	4	5	6
三分球个数	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6

右图是统计该 6 名队员在最近三场比赛中投进的三分球总数的程序框图, 则图中判断框应填_____, 输出的 s =_____.



三、解答题(本大题共 6 个小题, 共 70 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 10 分)甲、乙两人数学成绩的茎叶图如图所示:

甲	乙
5	6
0	7 9
9 6 0	8 6 3 8
4 1 5	9 3 9 8 8
7	10 2
3	11 4

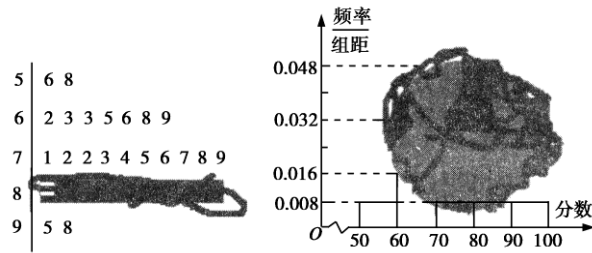
- (1)求出这两名同学的数学成绩的平均数、标准差.
- (2)比较两名同学的成绩, 谈谈你的看法.

18. (本小题满分 12 分)海关对同时从 A 、 B 、 C 三个不同地区进口的某种商品进行抽样检测, 从各地区进口此种商品的数量(单位: 件)如下表所示, 工作人员用分层抽样的方法从这些商品中共抽取 6 件样品进行检测.

地区	A	B	C
数量	50	150	100

- (1)求这 6 件样品中来自 A 、 B 、 C 各地区商品的数量;
- (2)若在这 6 件样品中随机抽取 2 件送往甲机构进一步检测, 求这 2 件商品来自相同地区的概率.

19. (本小题满分 12 分)高一(1)班参加校生物竞赛学生的成绩的茎叶图和频率分布直方图都受到不同程度的破坏,但可见部分如下,据此解答如下问题:



(1)求高一(1)班参加校生物竞赛的人数及分数在[80,90)之间的频数,并计算频率分布直方图中[80,90)间的矩形的高;

(2)若要从分数在[80,100]之间的学生中任选 2 人进行某项研究,求至少有 1 人分数在[90,100]之间的概率.

20. (本小题满分 12 分)某研究性学习小组对春季昼夜温差大小与某花卉种子发芽多少之间的关系进行研究,他们分别记录了 3 月 1 日至 3 月 5 日的每天昼夜温差与实验室每天每 100 颗种子浸泡后的发芽数,得到如下资料:

日期	3 月 1 日	3 月 2 日	3 月 3 日	3 月 4 日	3 月 5 日
温差 $x(^{\circ}\text{C})$	10	11	13	12	8
发芽数 y (颗)	23	25	30	26	16

(1)请根据 3 月 2 日至 3 月 4 日的数据,求出 y 关于 x 的线性回归方程 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$;

(2)若由线性回归方程得到的估计数据与所选出的检验数据的误差均不超过 2 颗,则认为得到的线性回归方程是可靠的,试问(1)中所得的线性回归方程是否可靠?

21. (本小题满分 12 分)(2017 山东文, 16)某旅游爱好者计划从 3 个亚洲国家 A_1, A_2, A_3 和 3 个欧洲国家 B_1, B_2, B_3 中选择 2 个国家去旅游.

(1)若从这 6 个国家中任选 2 个, 求这 2 个国家都是亚洲国家的概率;

(2)若从亚洲国家和欧洲国家中各选 1 个, 求这两个国家包括 A_1 , 但不包括 B_1 的概率.

22. (本小题满分 12 分)近年来, 某市为了促进生活垃圾的分类处理, 将生活垃圾分为厨余垃圾、可回收物和其他垃圾三类, 并分别设置了相应的分类垃圾箱. 为调查居民生活垃圾分类投放情况, 现随机抽取了该市三类垃圾箱中总计 1 000 吨生活垃圾, 数据统计如下(单位: 吨):

	“厨余垃圾”箱	“可回收物”箱	“其他垃圾”箱
厨余垃圾	400	100	100
可回收物	30	240	30
其他垃圾	20	20	60

(1)试估计厨余垃圾投放正确的概率 P ;

(2)试估计生活垃圾投放错误的概率;

(3)假设厨余垃圾在“厨余垃圾”箱, “可回收物”箱, “其他垃圾”箱的投放量分别为 a, b, c , 其中 $a > 0, a + b + c = 600$. 当数据 a, b, c 的方差 s^2 最大时, 写出 a, b, c 的值(结论不要求证明), 并求出此时 s^2 的值.