

编著 李红庆 罗才忠



选修课程
配套测试卷

普通高中
数学课程
标准

选修1-2

 华东师范大学出版社

普通高中数学 课程标准 选修课程配套测试卷

编著 李红庆 罗才忠

选修

1-2

华东师范大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

普通高中数学课程标准选修课程配套测试卷. 1-2/
李红庆, 罗才忠主编. —上海: 华东师范大学出版社,
2006. 8

ISBN 7-5617-4932-5

I. 普... II. ①李... ②罗... III. 数学课-高中-习题 IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 106705 号

普通高中数学课程标准选修课程配套测试卷·选修 1-2

编 著 李红庆 罗才忠
策划编辑 王 焰 李文革
文字编辑 李文革
封面设计 黄惠敏
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电 话 021-62450163 转各部 行政传真 021-62572105
网 址 www.ecnupress.com.cn www.hdsdbook.com.cn
市 场 部 传真 021-62860410 021-62602316
邮购零售 电话 021-62869887 021-54340188

印 刷 者 湛江南华印务公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 4.25
字 数 72 千字
版 次 2006 年 9 月第一版
印 次 2006 年 9 月第一次
印 数 8 000
书 号 ISBN 7-5617-4932-5/G·2868
定 价 6.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请与承印厂联系调换,电话 0759-2626900)

出版说明

高中新课程实验中资源短缺是一个严重的问题.一些教辅采取换汤不换药的形式,把老教材的教辅贴上新教材的标签,给新课程实验带来了课时不够的严峻问题.有不少学校为了应付教材上的少量超“标”的习题去补新课标没有而老教材有的那些内容,众多的学校为了劣质教辅上的大量超“标”的习题去补新课标没有而老教材有的那些内容,更多的学校在单元、模块检测题中超“标”评价,致使大多数学生单元、模块考试成绩低下.为了避免上述问题,引导课改向正确的方向发展,我们组织研发了“普通高中数学课程标准选修课程配套测试卷”丛书.本套丛书包括5本,分别对应选修课程的5个模块.每本分若干单元,每个单元由A、B两套试卷组成,每套试卷由选择题、填空题、解答题等3种题型组成.所有问题都是按“课标”要求进行改编或创作,拒绝陈题.

本试卷既可以作为模块检测提高用,又可以作为高考第一轮复习的单元、模块过关检测用.

本试卷针对课标而非教材,可供所有使用高中新课程的实验区使用.

华东师范大学出版社

2006年9月

目 录

第一单元 统计案例	1
A 卷	1
B 卷	7
第二单元 推理与证明	13
A 卷	13
B 卷	18
第三单元 数系的扩充与复数的引入	23
A 卷	23
B 卷	28
第四单元 框图	33
第五单元 选修 1-2 复习	38
A 卷	38
B 卷	44
参考答案	49

第一单元 统计案例

A 卷

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 学号_____ 成绩_____

本试卷满分：100 分；考试时间：90 分钟。

一、选择题(本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合要求的)

1. 设有一个回归方程为 $\hat{y} = 2 + 3x$ ，变量 x 增加一个单位时，则 ()。

- A. y 平均增加 2 个单位 B. y 平均减少 3 个单位
C. y 平均减少 2 个单位 D. y 平均增加 3 个单位

2. 线性回归方程 $\hat{y} = \hat{b}x + \hat{a}$ 必经过的点是 ()。

- A. $(0, \hat{a})$ B. $(\bar{x}, \hat{b})$ C. $(\bar{x}, \bar{y})$ D. $(\hat{a}, \hat{b})$

3. 温州市正在全面普及数字电视，某住宅小区有 2 万住户，从中随机抽取 200 户，调查是否安装数字电视，调查结果如右表，则

该住宅小区已经安装数字电视的用户数为

()。

- A. 8 000 B. 5 000
C. 5 500 D. 9 500

数字电视	老住户	新住户
已安装	30	50
未安装	65	55

4. 医学上用光电比色计检验尿汞时，得尿汞含量(mg/L)与消光系数读数的结果如下表：

尿汞含量 x	2	4	6	8	10
消光系数 y	64	133	205	285	360

如果 y 与 x 之间具有线性相关关系，那么当消光系数的读数为 480 时，汞含量

()。

- A. 约为 13.27 mg/L B. 高于 13.27 mg/L
C. 低于 13.27 mg/L D. 一定是 13.27 mg/L

5. 下表是性别与喜欢数学与否的统计列联表,依据表中的数据,得到 ().

	喜欢数学	不喜欢数学	总 计
男 生	40	28	68
女 生	5	12	17
总 计	45	40	85

- A. $K^2 \approx 7.879$ B. $K^2 \approx 3.564$ C. $K^2 < 2.706$ D. $K^2 \approx 4.722$

6. 在画两个变量的散点图时,下面叙述正确的是 ().

- A. 两个变量中的任意一个变量在 x 轴上
B. 解释变量在 x 轴上,预报变量在 y 轴上
C. 预报变量在 x 轴上,解释变量在 y 轴上
D. 两个变量中的任意一个变量在 y 轴上

7. 收集一只棉铃虫的产卵数 y 与温度 x 的几组数据后发现两个变量有相关关系,并按不同的曲线来拟合 y 与 x 之间的回归方程,并算出了对应相关指数 R^2 如下表:

拟合曲线	直 线	指数曲线	抛 物 线	二次曲线
y 与 x 回归方程	$\hat{y} = 19.8x - 463.7$	$\hat{y} = e^{0.27x-3.84}$	$\hat{y} = 0.367x^2 - 202$	$\hat{y} = \sqrt{(x-0.78)^2 - 1}$
相关指数 R^2	0.746	0.996	0.902	0.002

则这组数据模型的回归方程的最好选择应是 ().

- A. $\hat{y} = 19.8x - 463.7$ B. $\hat{y} = e^{0.27x-3.84}$
C. $\hat{y} = 0.367x^2 - 202$ D. $\hat{y} = \sqrt{(x-0.78)^2 - 1}$

8. 如果根据性别与是否爱好物理的列表,得到 $k \approx 3.843 > 3.841$, 所以判断性别与物理有关,那么这种判断出错的可能性为 ().

- A. 5% B. 15% C. 20% D. 25%

序 号	1	2	3	4	5
F	1.01	2.02	3.01	4.03	5.02
$l+\Delta l$	1.210	1.391	1.640	1.708	2.340

则去掉第_____ (填序号)个数据后,剩下数据的线性相关系数最大.

三、解答题(本大题共 5 小题,每小题 8 分,共 40 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15. 在 500 名患者身上试验某种血清治疗 SARS 的作用,与另外 500 名未用血清的患者进行比较研究.结果如下表:

	治 愈	未 治 愈	总 计
用血清治疗	254	246	500
未用血清治疗	223	277	500
总 计	477	523	1 000

问该种血清能否起到治疗 SARS 的作用?

16. 恋上网吧是中学生中普遍存在的一种现象. 恋上网吧对学生的学业、身体健康都有不良的影响. 下表是性别与恋上网吧的列联表.

	男 生	女 生	总 计
恋上网吧	120	50	170
未恋上网吧	280	400	680
总 计	400	450	850

试画出列联表的三维柱形图、二维条形图与等高条形图, 并结合图形判断性别与恋上网吧是否有关.

17. 在某班级随机地抽取 7 名学生, 得到一组数学成绩与物理成绩的数据如下表:

数学成绩	58	98	113	125	135	143	150
物理成绩	24	53	71	69	78	77	98

试用计算器求出数学成绩 x 与物理成绩 y 的线性回归方程, 并计算相关系数 r 的值, 并说明两者相关性的强弱. 当这个班里的同学甲的数学成绩为 87 分, 预测该名同学的物理成绩.

18. 电压的稳定程度与机床加工的零件的合格率有相关的关系,下表是一台滚齿机的电压数 u 与合格率 y 的数据表:

电压 u (V)	220	210	200	196	190
合格率 y (%)	99.9	97.8	94.6	90.4	89.2

若在生产管理中要求齿轮加工的合格率达到 95% 以上,电压应稳定在什么范围?

19. 一只蝗虫的产卵数 y 与温度 x ($^{\circ}\text{C}$) 有关. 现收集到 5 组数据如下:

温度 x ($^{\circ}\text{C}$)	20	23	25	27	29
产卵数 y	5	12	21	30	68

对上述数据分别用 $y = ax^2 + b$ 与 $y = ce^{dx}$ 来拟合 y 与 x 之间的关系,并用残差分析两者的拟合效果.

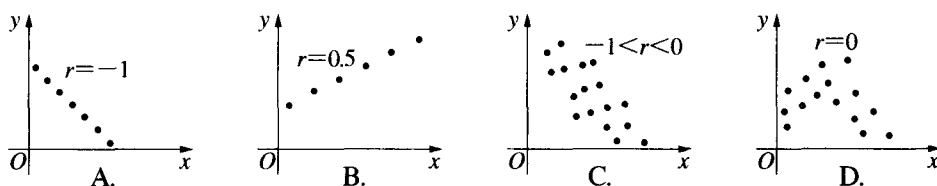
B 卷

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 学号_____ 成绩_____

本试卷满分：100 分；考试时间：90 分钟。

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合要求的)

1. 下面的各图中,散点图与相关系数 r 不符合的是 ().



2. 相关的一组数据如右表所示,它们的线性回归方程为 $\hat{y} = 0x + 1.5$,则当解释变量 $x = 1$ 时,预测变量 $y =$ ().

- A. 1.5 B. 1.3
C. 1.4 D. 1.55

x	1	2	3	4	5
y	1.3	1.7	1.7	1.3	1.5

3. 给定 y 与 x 的一组样本数据,求得相关系数 $r = -0.990$,则 ().

- A. y 与 x 的线性相关性很强 B. y 与 x 的相关性很强
C. y 与 x 正线性相关 D. y 与 x 负线性相关

4. 下列关系中是相关关系的是 ().

- A. 位移与速度、时间的关系 B. 烧香的次数与成绩的关系
C. 广告费支出与销售额的关系 D. 物体的加速度与力的关系

5. 下表是性别与喜欢看电视与否的统计列联表,依据表中的数据,得到 ().

	不喜欢看电视	喜欢看电视	总 计
男	24	31	55
女	8	26	34
总计	32	57	89

A. $K^2 \approx 7.317$ B. $K^2 \approx 3.689$ C. $K^2 < 2.706$ D. $K^2 \approx 7.879$

6. 家庭收入 x 与家庭消费支出 y 如下表:

收入 x	800	2 000	7 000	9 000	12 000
支出 y	770	1 300	3 800	3 900	6 600

则 y 与 x 的线性回归方程是 ().

A. $\hat{y} = 380.530 + 0.4845x$ B. $\hat{y} = 442 + 0.2109x$

C. $\hat{y} = 275.6972 + 0.4867x$ D. $\hat{y} = 150.0 + 0.50x$

7. 根据下面的列联表:

	吸 烟	不 吸 烟	合 计
患慢性气管炎	43	13	56
未患慢性气管炎	162	121	283
合 计	205	134	339

得到了下列四个判断: ① 有 99.9% 的把握认为患慢性气管炎与吸烟有关; ② 有 99.0% 的把握认为患慢性气管炎与吸烟有关; ③ 认为患慢性气管炎与吸烟有关的出错的可能为 0.1%; ④ 认为患慢性气管炎与吸烟有关的出错的可能为 1.0%. 其中正确的命题个数是 ().

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

8. 对两个变量的相关系数 r , 下列说法中正确的是 ().

- A. $|r|$ 越大, 相关程度越大
- B. $|r|$ 越小, 相关程度越大
- C. $|r|$ 趋近于 0 时, 没有非线性相关关系
- D. $|r|$ 越接近 1 时, 线性相关程度越强

9. 统计假设 $H_0: P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ 成立时, 以下判断:

① $P(\overline{A}B) = P(\overline{A}) \cdot P(B)$; ② $P(A\overline{B}) = P(A) \cdot P(\overline{B})$; ③ $P(\overline{A}\overline{B}) = P(\overline{A}) \cdot P(\overline{B})$. 其中正确的命题个数是 ().

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

10. 加工零件的个数 x 与加工时间 y (分钟)的相关数据如下表:

零件数 x (个)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
加工时间 y (分钟)	62	68	75	81	89	95	102	108	115	122

则每天工作 8 小时,预测加工零件的个数是 ().

- A. 635.87 B. 375.81 C. 650.82 D. 628.39

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

11. 为考虑广告费用 x 与销售额 y 之间的关系,随机地抽取五家超市,得到如下表所示的数据:

广告费用 x (千元)	1.0	4.0	6.0	10.0	14.0
销售额 y (千元)	19.0	42.0	46.0	52.0	53.0

现要使销售额达到 10 万元,则广告费用约为_____千元.

12. 在 H_0 成立时,若 $P(K^2 \geq k) = 0.10$, 则 $k =$ _____.

13. 独立性检验常作的图形是_____和_____.

14. 为了考察某种药物预防疾病的效果,进行动物试验,得到了如下的列联表:

	患 病	未 患 病	总 计
服 用 药	10	46	56
没服用药	22	32	54
总 计	32	78	110

认为这种药物对预防疾病有效效果的把握有_____.

三、解答题(本大题共 5 小题,每小题 8 分,共 40 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15. 保险公司统计的资料表明:居民住宅区到最近消防站的距离 x (单位:千米)和

火灾所造成的损失数额 y (单位: 千元) 有如下的统计资料:

距消防站距离 x (千米)	1.80	2.60	3.10	4.30	5.50	6.10
火灾损失费用 y (千元)	17.8	19.6	27.5	31.3	36.0	43.2

如果统计资料表明 y 与 x 有线性相关关系, 试求:

- (1) 用计算器求线性回归方程及相关系数 r ;
- (2) 若发生火灾的某居民区与最近的消防站相距 7.8 千米, 评估一下火灾的损失.

16. 打鼾不仅影响别人休息, 而且可能患某种疾病. 下表是一次调查所得的数据的列联表. 试判断每晚都打鼾与患心脏病是否有关, 判断的把握有多大?

	患心脏病	未患心脏病	
每晚都打鼾	32	226	258
不打鼾	24	1 352	1 376
合 计	56	1 578	1 634

17. 某省 1994~2005 年国内生产总值和固定资产投资完成额资料如下表:

固定资产投资 完成额 x 亿	20	20	26	35	52	56
国内生产总值 GDP y 亿	195	210	244	264	294	314
xy	3 900	4 200	6 344	9 240	15 288	17 584
x 的平方	400	400	676	1 225	2 704	3 136
固定资产投资 完成额 x 亿	81	131	149	163	232	202
国内生产总值 GDP y 亿	360	432	481	567	655	704
xy	29 160	56 592	71 669	92 421	151 960	142 208
x 的平方	6 561	17 161	22 201	26 569	53 824	40 804

求出 y 与 x 的线性回归方程中的估计参数 $\hat{a}$ 、 $\hat{b}$ 的值,并写出线性回归方程.

18. 对 200 位接受心脏搭桥手术的病人和 200 位接受血管清障手术的病人进行了 5 年的跟踪研究. 调查他们是否又发作过心脏病, 列联表如下:

	又发作过心脏病	未发作过心脏病	总 计
心脏搭桥手术	40	160	200
血管清障手术	30	170	200
总 计	70	330	400

试画出列联表的三维柱形图和二维条形图, 并结合图形判断选择手术的方式与心脏病的又发作是否有关?

19. 某学生 6 次考试的数学、物理成绩在班中的排名如下表:

数学成绩名次 x	1	2	3	5	6	7
物理成绩名次 y	2	4	6	9	11	13

对上述数据分别用 $y = bx + a$ 与 $y = cx^2 + d$ 来拟合 y 与 x 之间的关系, 并用残差分析两者的拟合效果.