

考研数学命题人土豪金系列丛书

2016

双色印刷+全真模拟+精彩解析

考研数学命题人 全真终极冲刺8套卷

(数学三)

全国硕士研究生入学考试辅导用书编委会 编著

北京大学 尤承业 教授 清华大学 徐荣 教授
北京大学 刘德荫 教授 首都师范大学 童武 教授

赠

1 本书每章习题答案与详解 + 2 篇北大、清华数学满分秘笈 + 2 套原命题组成员密押试卷 + 5 大考研命题人快速解题方法 + 8 小时命题人数学串讲精华

登录 www.buaapress.com.cn

获超多增值服务



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

考研数学命题人土豪金系列丛书

2016

双色印刷+全真模拟+精彩解析

考研数学命题人 全真终极冲刺8套卷

(数学三)

全国硕士研究生入学考试辅导用书编委会 编著

北京大学 尤承业 教授 清华大学 徐荣 教授
北京大学 刘德荫 教授 首都师范大学 童武 教授

本书每章习题答案与详解

+2

篇北大、清华数学满分秘笈

+2

套原命题组成员密押试卷

+5

大考研命题人快速解题方法

+8

小时命题人数学串讲精华

登录 www.buaapress.com.cn

获超多增值服务



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是作者在 10 多年收集、整理考研数学资料 and 进行考研数学辅导的基础上,通过对历年试题的精心研究和分析,并结合授课体会和学生的需要全新编写而成的。

本书由来自北京大学、清华大学和中国人民大学的原命题组组长、命题研究专家,以及一线教师组织编写。通过本书,考生不仅可以了解考研以来数学考试的全貌,而且可以方便地了解有关试题和信息,从中发现规律,进一步把握考试特点及命题思路,从容应考,轻取高分。

本书适用于参加研究生入学数学考试的广大考生。

图书在版编目(CIP)数据

2016 考研数学命题人全真终极冲刺 8 套卷·数学三 /
全国硕士研究生入学考试辅导用书编委会编著. -- 北京 :
北京航空航天大学出版社, 2015.6

ISBN 978-7-5124-1818-9

I. ① 2… II. ①全… III. ①高等数学—研究生—入
学考试—习题集 IV. ①O13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 149201 号

版权所有,侵权必究。

2016 考研数学命题人全真终极冲刺 8 套卷(数学三)

全国硕士研究生入学考试辅导用书编委会 编著

责任编辑 宋淑娟

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱: bhpess@263.net 邮购电话:(010)82316936

北京宏伟双华印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:787×1092 1/16 印张:7.75 字数:197 千字

2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5124-1818-9 定价:16.80 元

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题,请与本社发行部联系调换。联系电话:(010)82317024

编 委 会

总主编 刘学元

编 委

徐 荣

尤承业

刘德荫

童 武

刘 佩

李春艳

叶 青

欧阳少波

张晓燕

张 孜

黄 艳

王 宁

张 杰

李 征

李智忠

黎兴刚

汪 华

任丽娟

董 亮

王 欢

陈冬冬

张飞飞

赵 娜

王光福

郝显纯

高晓琼

李铁红

涂振旗

姜宝静

杨 勇

王 宇

王 静

陈 娟

王新会

崔杰凯

孟 楠

陈昌勇

江海波

苗红宜

张永艳

潘小春

前 言

在考研数学复习的冲刺阶段,实战练习几套全真模拟试卷对于考生巩固复习效果、查漏补缺、克服薄弱环节、适应考试模式有着极为重要的作用。《2016 考研数学命题人全真终极冲刺 8 套卷(数学三)》是考研数学专家团队根据最新发布的《全国硕士研究生入学统一考试数学考试大纲》精心打造而成的。试卷涵盖大纲所有知识点,命题思路贴近真题,有助于考生进行有效的自我检测,达到应考的最佳状态。

本书的特点如下:

一、专家团队倾力编写。《2016 考研数学命题人全真终极冲刺 8 套卷(数学三)》作者团队由数位命题组、阅卷组原成员组成,他们有着丰富的命题及阅卷经验,能够直击考研数学命题点,把握考研数学的命题方向。

二、内容全面,紧扣大纲。本书依据最新《全国硕士研究生入学统一考试数学考试大纲》编写,覆盖考试大纲规定的重要知识点,题型、题量、难易程度贴近考研真题,有助于考生适应考试模式,达到最佳应试状态。

三、价格低廉,性价比高。在保证试卷质量的前提下,严格控制定价,使本书成为市面上性价比极高的考研数学模拟卷,保证考生能以极低的价格买到最有帮助的考研书。

由于编写时间仓促,书中难免有错误和疏漏之处,欢迎广大读者和同行批评指正!

预祝广大考研学子在 2016 年全国硕士研究生入学考试中取得优异成绩!

本书编委会

2015 年 4 月

目 录

第一篇 全真终极冲刺 8 套卷

全真模拟卷(一)	3
全真模拟卷(二)	7
全真模拟卷(三)	11
全真模拟卷(四)	15
全真模拟卷(五)	19
全真模拟卷(六)	23
全真模拟卷(七)	27
全真模拟卷(八)	31

第二篇 参考答案及解析

全真模拟卷(一) 参考答案及解析	37
全真模拟卷(二) 参考答案及解析	47
全真模拟卷(三) 参考答案及解析	57
全真模拟卷(四) 参考答案及解析	66
全真模拟卷(五) 参考答案及解析	77
全真模拟卷(六) 参考答案及解析	86
全真模拟卷(七) 参考答案及解析	97
全真模拟卷(八) 参考答案及解析	107



第一篇

全真终极冲刺8套卷



全真模拟卷(一)

(本试卷满分150分,考试时间180分钟)

一、选择题:1~8小题,每小题4分,共32分,下列每题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求.

(1) 设 $f(x) = \begin{cases} \frac{\int_0^{x^2} (x^2 - t) \sin t dt}{x^n}, & x \neq 0, \\ 0, & x = 0. \end{cases}$ 若 $f'(0)$ 存在,则 n 为 ()

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

(2) 设 $y = y(x)$ 是微分方程 $y'' + (x-1)y' + x^2y = e^x$ 的满足 $y(0) = 0, y'(0) = 1$ 的解,则 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{y(x) - x}{x^2}$ ()

(A) 不存在 (B) 等于0 (C) 等于1 (D) 等于2

(3) 已知 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上二阶可导,且 $f'(x) \neq 0$, 下列条件中能保证:至少存在一点 $\xi \in (a, b)$, 使 $f''(\xi) + f(\xi) = 0$ 的是 ()

(A) $f'(a)f(b) = f'(b)f(a)$
 (B) $f'(a)f(a) = f'(b)f(b)$
 (C) $[f'(a)]^2 + [f(b)]^2 = [f'(b)]^2 + [f(a)]^2$
 (D) $[f'(a)]^2 - [f(b)]^2 = [f'(b)]^2 - [f(a)]^2$

(4) 累次积分 $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} d\theta \int_0^{2\sin\theta} f(r\cos\theta, r\sin\theta) r dr$ 可以化为 ()

(A) $\int_0^2 dy \int_0^y f(x, y) dx$ (B) $\int_0^2 dy \int_0^{\sqrt{2y-y^2}} f(x, y) dx$
 (C) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} dx \int_0^{1+\sqrt{1-x^2}} f(x, y) dy$ (D) $\int_0^1 dx \int_x^{1+\sqrt{1-x^2}} f(x, y) dy$

(5) 设 A 为 n 阶矩阵, 且 $A^2 = 3A$. 则未必有 ()

(A) A 可逆 (B) $2A - 3E$ 可逆 (C) $A + E$ 可逆 (D) $A - 4E$ 可逆

(6) 设 A, B 都是 n 阶实对称矩阵, A 与 B 合同, 则 ()

(A) A 与 B 有相同的特征值 (B) A 与 B 有相同的秩
 (C) A 与 B 有相同的特征向量 (D) A 与 B 有相同的行列式

(7) 设某设备在任何长为 t 的时间内发生故障的次数 X 服从参数为 $\lambda t (\lambda > 0)$ 的泊松分布. T 表示相继两次故障之间的时间间隔. 则对任意 $t > 0$, 概率 $P\{T > t\}$ 等于 ()

(A) 0 (B) λt (C) $e^{-\lambda t}$ (D) $1 - e^{-\lambda t}$

(8) 设 X 是连续型随机变量, 其分布函数为 $F(x)$, 如果数学期望 $E(X)$ 存在, 则当 $x \rightarrow +\infty$ 时, $1 - F(x)$ 是 $\frac{1}{x}$ 的 ()

- (A) 低阶无穷小量 (B) 高阶无穷小量
(C) 同阶但不等价无穷小量 (D) 等价无穷小量

二、填空题: 9 ~ 14 小题, 每小题 4 分, 共 24 分.

(9) 差分方程 $y_{x+1} + 2y_x = 5x^2$ 的通解为_____.

(10) 设底面的长、短半轴分别为 a, b 的正椭圆柱体被过此柱体底面短轴且与底面成 α 角 ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$) 的平面截成一楔形体, 此楔形体的体积为_____.

(11) 函数 $f(x) = \frac{1}{x^2 + 3x + 2}$ 在 $x = 1$ 处展成泰勒级数为_____.

(12) 设 $f(x)$ 有二阶连续导数且 $z = f(e^x \sin y)$ 满足 $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = e^{2x} z$, 则函数 $f(x) =$ _____.

(13) 设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 & 3 \\ 9 & -5 & 2 & 8 \end{pmatrix}$, 则使 $AB = O$ 且 $r(B) = 2$ 的矩阵 $B =$ _____.

(14) 二次型 $f(x_1, x_2, x_3) = 2x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + 2\xi x_2 x_3$, 其中随机变量 ξ 在 $(0, 5)$ 上服从均匀分布, 则此二次型为正定二次型的概率为_____.

三、解答题: 15 ~ 23 小题, 共 94 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

(15) (本题满分 10 分)

设 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上有连续的导数, 试证: $\max_{a \leq x \leq b} |f(x)| \leq \frac{1}{b-a} \left| \int_a^b f(x) dx \right| + \int_a^b |f'(x)| dx$.

(16) (本题满分 10 分)

设 $f(x)$ 有二阶连续导数, $f(0) = 0, f'(0) = 0, f''(x) > 0$, 在曲线 $y = f(x)$ 上任意一点 $(x, f(x)) (x \neq 0)$ 作此曲线的切线, 此切线在 x 轴上截距为 t , 求极限 $l = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{xf(t)}{tf(x)}$.

(17)(本题满分10分)

求级数 $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(n^2-1)2^n}$ 的和.

(18)(本题满分10分)

设生产某种产品需要投入甲、乙两种原料. x 和 y 分别为两种原料的投入量(单位:吨). Q 为产出量,而且生产函数为 $Q(x, y) = Ax^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}}$, 其中常数 $A > 0$. 已知甲种原料每吨价格为30万元,乙种原料每吨价格为20万元. 如果投入总价值为320万元的两种原料,当每种原料各投入多少吨时,才能获得最大产出量?

(19)(本题满分10分)

计算二重积分: $I = \iint_D (x^2 + y) d\sigma$. 其中 D 由 $x^2 + y^2 = 2y$ 上半圆、直线 $x = -1$ 和 $x = 1$ 及 x 轴围成.

(20)(本题满分11分)

设 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, 求 A^{100} .

(21)(本题满分11分)

已知 $\alpha_1 = (1, 2, 0, -2)^T$, $\alpha_2 = (-1, 4, 2, a)^T$, $\alpha_3 = (3, 3, -1, -6)^T$ 与 $\beta_1 = (1, 5, 1, -a)^T$, $\beta_2 = (1, 8, 2, -2)^T$, $\beta_3 = (-5, 2, m, 10)^T$ 是齐次线性方程组 $AX = 0$ 的两个基础解系. 求 a, m 的值.

(22)(本题满分11分)

设随机变量 X 与 Y 相互独立, 并且都服从正态分布 $N(3, \sigma^2)$, 如果已知 $P(X \leq -2) = \frac{1}{4}$. 求 $P[\max(X, Y) \leq 3, \min(X, Y) \leq -2]$.

(23)(本题满分11分)

设二维随机变量 $(X, Y) \sim N(0, 0; 1, 1; 0)$, 求 $Z = |X - Y|$ 的概率密度 $f_Z(z)$.

全真模拟卷(二)

(本试卷满分150分,考试时间180分钟)

一、选择题:1~8小题,每小题4分,共32分,下列每题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求.

$$(1) f(x) = \begin{cases} \frac{x e^{\frac{1}{x}}}{1 + e^{\frac{1}{x}}}, & x \neq 0, \\ 0, & x = 0, \end{cases} \text{则 } f'(0) \text{ 为} \quad (\quad)$$

(A) 不存在 (B) 0 (C) 1 (D) -1

(2) 若 $f(x)$ 是连续函数,则下述命题正确的是 $(\quad)$

(A) 若 $f(x)$ 为奇函数,则 $f(x)$ 的任一原函数为偶函数

(B) 若 $f(x)$ 为偶函数,则 $f(x)$ 的任一原函数为奇函数

(C) 若 $f(x)$ 满足 $f(x+T) = f(x)$ ($T > 0$ 为常数),则 $f(x)$ 的任一原函数 $F(x)$ 也满足 $F(x+T) = F(x)$

(D) 若 $f(x) \leq g(x)$ ($g(x)$ 是连续函数),则 $\int f(x) dx \leq \int g(x) dx$

(3) 设 $z = e^{-x} \cos \frac{x}{y}$, 则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ 在 $(1, \frac{1}{\pi})$ 处的值为 $(\quad)$

(A) $\frac{\pi^2}{e^2}$ (B) $-\frac{\pi^2}{e^2}$ (C) $\frac{\pi^3}{e}$ (D) $-\frac{\pi^3}{e}$

(4) 设幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ 的收敛半径为3,则幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} n a_n (x-1)^{n+1}$ 的收敛区间为 $(\quad)$

(A) $(-4, 4)$ (B) $(-2, 4)$ (C) $(-3, 3)$ (D) $(-4, 2)$

(5) 4阶矩阵 A 满足 $|3E + A| = 0, AA^T = 2E, |A| < 0$, 则 A 的伴随矩阵 A^* 的一个特征值为 $(\quad)$

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{3}{4}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $-\frac{4}{3}$

(6) 设分块矩阵 $X = \begin{pmatrix} A_1 & \alpha_1 \\ \beta_1 & 1 \end{pmatrix}$ 可逆, 且 $X^{-1} = \begin{pmatrix} A_2 & \alpha_2 \\ \beta_2 & \lambda \end{pmatrix}$, 其中 $A_i (i = 1, 2)$ 为 $n \times n$

矩阵, $\alpha_i (i = 1, 2)$ 为 $n \times 1$ 矩阵, $\beta_i (i = 1, 2)$ 为 $1 \times n$ 矩阵, λ 为实数, 则 $\lambda = (\quad)$

(A) 1 (B) $\beta_1 A^{-1} \alpha_1$ (C) $\frac{1}{1 - \beta_1 A_1^{-1} \alpha_1}$ (D) $\frac{1}{1 + \beta_1 A_1^{-1} \alpha_1}$

(7) 设 A, B 为随机事件, 满足条件 $0 < P(A) < 1, 0 < P(B) < 1$, 且 $P(A-B) =$

0, 则

()

(A) $\bar{A} \supset \bar{B}$

(B) $P(\bar{A}) < P(\bar{B})$

(C) $P(\bar{B} | \bar{A}) = 0$

(D) $P(\bar{A} | \bar{B}) = 1$

(8) 设随机变量 X 服从 $F(3, 4)$ 分布, 对给定的 $\alpha (0 < \alpha < 1)$, F 分布的上 α 分位点 $F_\alpha(3, 4)$ 满足 $P[X > F_\alpha(3, 4)] = \alpha$; 若 $P(X \leq x) = 1 - \alpha$, 则 x 等于

()

(A) $\frac{1}{F_{1-\alpha}(3, 4)}$

(B) $\frac{1}{F_{1-\alpha}(4, 3)}$

(C) $F_\alpha(4, 3)$

(D) $F_{1-\alpha}(4, 3)$

二、填空题: 9 ~ 14 小题, 每小题 4 分, 共 24 分.

(9) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \int_0^1 x(1-x)^k dx = \underline{\hspace{2cm}}.$

(10) 设 $f(x) = \arctan \frac{1+x}{1-x}$, n 为正整数, 则 $f^{(2n+1)}(0) = \underline{\hspace{2cm}}.$

(11) 设 f, g 均可微, $z = f[xy, \ln x + g(xy)]$, 则 $x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} = \underline{\hspace{2cm}}.$

(12) 设 $f(x) = \int_1^{x^2} e^{-t^2} dt$, 则 $\int_0^1 xf(x) dx = \underline{\hspace{2cm}}.$

(13) 设 A 是 2 阶矩阵, 非齐次线性方程组 $AX = b$ 有通解 $X = k(-2, 1)^T + (3, -4)^T$ (k 为任意常数), $b = (3, 2)^T$, 又设 $\beta = (5, -10)^T$, 则 $A\beta = \underline{\hspace{2cm}}.$

(14) 市场上某种产品分别来自甲、乙两厂, 甲厂产品占市场份额 $\frac{1}{3}$, 乙厂占 $\frac{2}{3}$, 两厂产品指标 X_1, X_2 的分布函数分别为 $F_1(x), F_2(x)$. 现从市场上任取一件产品, 则其指标服从的分布函数为 $\underline{\hspace{2cm}}.$

三、解答题: 15 ~ 23 小题, 共 94 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

(15) (本题满分 10 分)

设 $f(x)$ 在 $[-1, 1]$ 上具有二阶连续导数且 $f(0) = 0$, 试证: 在 $[-1, 1]$ 上至少存在一点 c , 使 $f''(c) = 3 \int_{-1}^1 f(x) dx$.

(16) (本题满分 10 分)

计算二重积分 $I = \iint_D ye^{-(x+y)} d\sigma$, 其中 D 是由直线 $y = x$ 与 y 轴在第一象限所围成的区域.

(17)(本题满分10分)

设 $f(x)$ 在点 $x = 0$ 的某一邻域内有二阶连续导数, 且 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 0$. 试证: 级数

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{n} f\left(\frac{1}{n}\right) \text{ 绝对收敛.}$$

(18)(本题满分10分)

设 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上有定义, 在 $x = 1$ 处可导, 且 $f'(1) = 4$, 若对任意 $x_1 > 0$, $x_2 > 0$ 有 $f(x_1 x_2) = x_1 f(x_2) + x_2 f(x_1)$.

(I) 试证 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上处处可导;

(II) 求 $f'(x)$ 及 $f(x)$.

(19)(本题满分10分)

设 Q_1, Q_2 与 P_1, P_2 分别表示两种产品的产量与售价, 总成本函数为 $C = Q_1^2 + Q_1 Q_2 + Q_2^2$. 而两种产品的需求函数分别为 $Q_1 = 40 - 2P_1 + P_2$, $Q_2 = 15 + P_1 - P_2$. 问:

(I) 当两种产品的产量是多少时利润最大? 并求出最大利润.

(II) 此时产品的价格是多少?

(20)(本题满分11分)

已知线性方程组
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + (a+4)x_2 - 5x_3 = 6 \\ -x_1 - 2x_2 + ax_3 = -3 \end{cases}$$
 有无穷多解, 而 A 是某个3阶矩阵,

$\xi_1 = (1, 2a, -1)^T$, $\xi_2 = (a, a+3, a+2)^T$, $\xi_3 = (a-2, -1, a+1)^T$ 分别是 A 属于特征值 $1, -1, 0$ 的三个特征向量. 求矩阵 A .

(21)(本题满分11分)

二次型 $f(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + 2x_2^2 + tx_3^2 + 2x_1x_2 + 2x_1x_3 + 6x_2x_3$, 它的秩为2.

(I) 求常数 t , 以及将此二次型通过可逆线性变换 $X = CY$ 化为标准形的矩阵 C ;

(II) 求此二次型的标准形及正、负惯性指数.

(22)(本题满分11分)

某批产品优等品率为80%, 每个检验员将优等品判断为优等品的概率为97%, 而将非优等品判断为优等品的概率为2%, 为了提高检验结果的可信程度, 决定由3人组成检查组进行检验. 3人中至少有2人认为是优等品的产品方能被确认为优等品, 假设各检验员的判断是相互独立的, 那么检查组对优等品做出正确判断的概率是多少?

(23)(本题满分11分)

设随机变量 $X \sim N(0, 4)$, Y 服从参数 $\lambda = 0.5$ 的指数分布. $\text{Cov}(X, Y) = -1$. 令 $Z = X - aY$. 已知 $\text{Cov}(X, Z) = \text{Cov}(Y, Z)$.

(I) 确定 a 的值;

(II) 求 X 与 Z 的协方差矩阵的逆矩阵.

全真模拟卷(三)

(本试卷满分 150 分,考试时间 180 分钟)

一、选择题:1 ~ 8 小题,每小题 4 分,共 32 分,下列每题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求.

(1) 当 $x > 0$ 时, $f(\ln x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$, 则 $\int_{-2}^2 xf'(x) dx$ 的值为 ()

(A) $-\frac{4}{e}$ (B) $\frac{4}{e}$ (C) $\frac{2}{e}$ (D) $-\frac{2}{e}$

(2) 当 $x \rightarrow 0$ 时, 无穷小量 $\alpha(x) = (1+x)^x - 1$, $\beta(x) = \frac{1}{\ln|x|}$, $\gamma(x) = x - \int_0^x \cos(t^2) dt$, $\delta(x) = e^x - e^{\sin x}$, 从低阶到高阶的排列顺序应为 ()

(A) $\alpha(x), \beta(x), \gamma(x), \delta(x)$ (B) $\gamma(x), \delta(x), \alpha(x), \beta(x)$

(C) $\beta(x), \alpha(x), \delta(x), \gamma(x)$ (D) $\delta(x), \gamma(x), \beta(x), \alpha(x)$

(3) $a > -2$, 方程 $(x-a)^{2/3} = 2+a$ 的实根个数为 ()

(A) 0 个 (B) 1 个 (C) 2 个 (D) 3 个

(4) 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\beta^n}{n^\alpha}$ ($\alpha > 0, \beta > 0$) 的收敛性 ()

(A) 与 α, β 取值有关

(B) 仅与 α 取值有关

(C) 仅与 β 取值有关

(D) 与 α, β 无关

(5) 行列式 $|A| = \begin{vmatrix} 3 & 0 & 4 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & -7 & 0 & 0 \\ 5 & 3 & -2 & 2 \end{vmatrix}$, 第 4 行元素的余子式之和为 ()

(A) 0 (B) -28 (C) 40 (D) -40

(6) A 是 $n(n \geq 3)$ 阶矩阵, 交换 A 的第 1 列与第 3 列得到矩阵 B . 又 A^*, B^* 分别是 A, B 的伴随矩阵, 则 ()

(A) 交换 A^* 的第 1 行与第 3 行得到矩阵 B^*

(B) 交换 A^* 的第 1 列与第 3 列得到矩阵 B^*

(C) 交换 A^* 的第 1 行与第 3 行得到矩阵 $-B^*$

(D) 交换 A^* 的第 1 列与第 3 列得到矩阵 $-B^*$

(7) 设随机变量 X 与 Y 的相关系数为 -1. 又随机变量 $Z = 5Y - X$, 则 X 与 Z 的相关系数为 ()

(A) -1 (B) 1 (C) 0 (D) $\frac{1}{5}$