



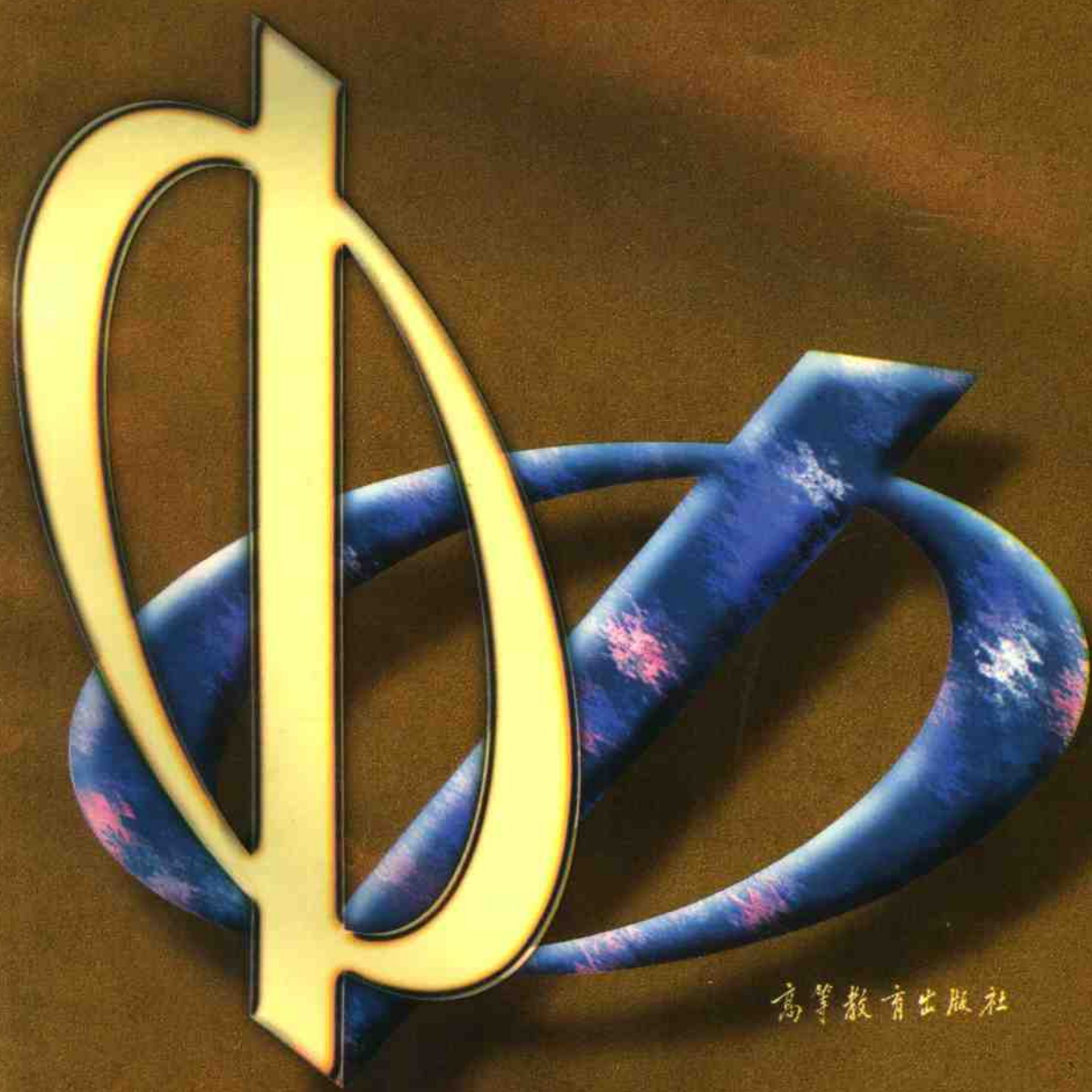
中等专业学校教学用书

财经类专业通用

数学练习册

第三册

北京市中专数学教材编写组 编



高等教育出版社

东43B-7

中等专业学校教学用书
财经类专业通用

数 学 练 习 册

第三册

高等教育出版社

(京)112 号

本书是与高等教育出版社出版的财经类中专数学第一至第四册配套的练习册,它是较完整的、规范的试卷型习题,和教材相应,本书共分四册,本书是第三册,内容编排上按各册教材的章节顺序分成若干单元,可用于复习与单元测验。

本书可供中专财经类各专业使用,也可供学习相关内容的工科中专、职业高中、成人中专和技工学校的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

财经类中专数学第三册练习册/北京市中专数学教材编写组编. —北京:高等教育出版社,1997
ISBN 7-04-005917-7

I. 财… II. 北… III. 数学-习题-专业学校-教学参考资料 IV. 01-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 05888 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号
电 话 010-64054588
网 址 <http://www.hep.edu.cn>

邮政编码 100009
传 真 010-64014048

经 销 新华书店上海发行所
印 刷 江苏丹阳市兴华印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 8
字 数 196 000

版 次 1997 年 7 月第 1 版
印 次 1999 年 7 月第 6 次印刷
定 价 7.10 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

为与高等教育出版社出版的财经类中专数学第一至四册配套,我们对应编写了本套练习册.全书是根据国家教委1987年审定的《财经类中专数学教学大纲》及近年来课程改革的精神,并按较完整较规范的试卷型习题的要求编写的.全书与教材相应分作四册,各册按章节内容顺序分成若干单元(每册各单元内容及使用方法详见该册“目录”及“使用说明”),供财经类各专业学生正式作业或测验用,也可供学习相关内容的工科中专、职业高中、成人中专、技工学校的师生参考.

全书由北京市中专数学教材编写组编写,由贝虹、陈柏林、陆长铮任主编.参加第三册编写的有贝虹、江橙、张慈明、赵疏枝、王世安、范群,第三册主编王世安.

本书由高等教育出版社组织审稿,特请山东省中专教育学会数学专业委员会的老师:中国石化总公司济南石化经济学校张均本、济南铁路机械学校沈国芳,山东省工商行政管理学校孙庆余,山东省邮电学校王书年参加审稿.他们仔细审阅了全部试题和解答,提出了中肯而详细的修改意见,在此对他们表示深切的谢意.

由于编者水平所限,编写时间仓促,选题及解答难免有不妥之处,恳请使用本书的师生批评指正.

北京市中专数学教材编写组

1996年10月

使用说明

本书是与高等教育出版社出版的财经类中专数学第三册教材配套的练习册,它是按较完整、较规范的试卷型习题的方式编写的.本书便于学生复习、教师记录教学情况,也便于教学评估和核查.使用本练习册后,教材原有的习题、复习题的一部分,可由教师随堂处理和学生自行练习.

本练习册与教材的章节相对应,共分五个单元,每单元含《一》、《二》两级题,每级题分水平相同的A、B两份卷(卷中客观题和主观题各占50分),可分别用于复习与单元测验,或供同一类班级不同时间考核使用.

其中《一》级题是按照国家教委1987年颁布的《财经类中专数学教学大纲》及近年来数学课程改革的精神编写的,是本课程的合格标准.《二》级题是顺应近年来各地中专多层次办学的形势,在教材的基础上参照高等教育自学考试会计管理类“高等数学(一)”的考试要求编写的,难度较高,可满足部分学生取得更高学历的需求,不宜对全体学生作统一要求;《二》级题中有部分题目超出中专教材的范围,已在题号旁标以“*”号,并在题后以“注”的形式介绍了解决问题应补充的概念和公式.学生自行阅读这些补充知识后应可顺利解题.这些题目在不增加课堂负担的前提下,对扩展学生的知识面,培养他们的自学能力和解决问题的能力是有益的.

全册最后有综合测试题,可供学期考试用.

责任编辑	徐 可
封面设计	刘晓翔
责任绘图	陈 岩
版式设计	王艳红
责任校对	朱 莹
责任印制	潘文瑞

目 录

第十二章 极限与连续

《一》—12—A	(1)
《一》—12—B	(5)
《二》—12—A	(9)
《二》—12—B	(13)

第十三章 导数与微分

《一》—13—A	(17)
《一》—13—B	(21)
《二》—13—A	(25)
《二》—13—B	(29)

第十四章 导数的应用

《一》—14—A	(33)
《一》—14—B	(37)
《二》—14—A	(41)
《二》—14—B	(45)

第十五章 不定积分

《一》—15—A	(49)
《一》—15—B	(53)
《二》—15—A	(57)
《二》—15—B	(61)

第十六章 定积分

《一》—16—A	(65)
《一》—16—B	(69)
《二》—16—A	(73)
《二》—16—B	(77)

综合测试—A	(81)
--------------	------

综合测试—B	(85)
--------------	------

答案	(89)
----------	------

第十二章 极限与连续

《一》—12—A

(90 分钟)

一、填空题(30 分, 3×10).

1. 设 $f(x) = \cos x$, 则 $f(-\cos \pi) =$ _____.
2. 函数 $f(x) = \frac{x+3}{x-3}$ 的反函数是 $f^{-1}(x) =$ _____, $f(x)$ 的值域是 _____.
3. 函数 $y = e^{\sqrt{\cos x}}$ 是由函数 _____ 复合而成的.
4. 函数 $f(x) = x^2 - 1$ 当 _____ 时 $f(x)$ 为无穷小量.
5. $\lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \sin \frac{1}{x} =$ _____.
6. 设 $f(x) = \begin{cases} \ln x^2, & x \geq e; \\ ax + 1, & x < e. \end{cases}$
要使 $\lim_{x \rightarrow e} f(x)$ 存在, 则 $a =$ _____.
7. 若 $y = f(x)$ 在点 x_0 连续, 则 $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta y =$ _____.
8. 函数 $f(x) = \frac{x-2}{x+3}$ 的连续区间是 _____.
9. 设函数 $f(x)$ 在闭区间 $[a, b]$ 上连续, 且在该区间两端点处的函数值 $f(a)$ 、 $f(b)$ 异号, 则在 (a, b) 内至少有一点 c , 使 _____.

二、选择题(20 分, 4×5 , 单项选择).

1. 下列说法错误的是().
(A) $y = \sqrt{x^2}$ 与 $y = |x|$ 表示同一函数;
(B) $f(x) = \frac{1}{2} \sin 3x$ 是有界函数;
(C) $f(x) = \cos x + x$ 不是周期函数;
(D) $y = -x^2 + 1$ 在 $(0, +\infty)$ 内是单调增函数.
2. 下列函数中非奇非偶的函数是().
(A) $f(x) = \lg |x|$; (B) $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$;
(C) $f(x) = x + \sin x$; (D) $f(x) = x - |x|$.
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x}$ 的值是().

(A) 0; (B) $+\infty$; (C) 1; (D) 不存在.

4. 下列极限运算正确的是().

(A) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(1-x)}{(1-x)(1+x)} = 1$; (B) $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - x^2) = \infty - \infty = 0$;

(C) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\cos x} = 0$; (D) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin x = 1$.

5. 若 $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = A$, $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = A$, 则下列说法中正确的是().

(A) $f(x_0) = A$; (B) $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$;

(C) $f(x)$ 在点 x_0 有定义; (D) $f(x)$ 在点 x_0 连续.

三、解答题(共 50 分).

1. (8 分) 已知 $f(x) = \ln x$, $g(x) = x^2 + 2x - 3$, 求 $f[g(x)]$ 及其定义域.

2. (8 分) 求极限 $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} \frac{3x^2 + 2x - 1}{3x^2 - x}$.

3. (8 分) 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\tan 3x}$.

4. (8 分) 求极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{x+3} \right)^{x+3}$.

5. (8分) 设 $f(x) = \begin{cases} e^x, & x \geq 0; \\ x^2, & x < 0, \end{cases}$ 讨论 $f(x)$ 在 $x = 0$ 处的连续性, 并作图.

6. (5分) 某企业计划发行公司债券, 规定以连续复利的月利率为 5% 计算利息, 已知半年后到期的每份债券本利和为 1050 元, 问发行时每份债券的价格为多少元 (求 e^x 可使用计算器或查数学用表)?

7. (5分) 设生产与销售某产品的收入 R 是产量 x 的二次函数, 又统计得知, x 与 R 对应关系如下:

x	0	3	6
R	0	15	24

, 求出 R 关于 x 的函数.

《一》—12—B

(90 分钟)

一、填空题(30 分, 3×10).

1. 设 $f(x) = \begin{cases} \ln x, & x \geq 1; \\ x^2 + 1, & x < 1, \end{cases}$ 则 $f(e^{-2}) = \underline{\hspace{2cm}}$.
2. 函数 $y = \frac{2^x}{2^x + 1}$ 的反函数是 $\underline{\hspace{2cm}}$, 它们的图象关于直线 $\underline{\hspace{2cm}}$ 对称.
3. 函数 $y = \sqrt[5]{\ln(x+1)}$ 的复合过程是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
4. 若 $x \rightarrow 1$ 时, 无穷小量 $1-x$ 与 $a(1-x^2)$ 等价, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} \sin x = \underline{\hspace{2cm}}$.
6. 求函数 $y = 2x - x^2$ 当 $x = 1, \Delta x = 0.1$ 时的改变量 $\Delta y = \underline{\hspace{2cm}}$.
7. 若 $y = f(x)$ 在点 x_0 连续, 则 $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - f(x_0)] = \underline{\hspace{2cm}}$.
8. 函数 $f(x) = \frac{\sin x}{|x|}$ 的连续区间是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
9. 若函数 $f(x)$ 在闭区间 $[a, b]$ 上连续, 则 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上一定有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 值.

二、选择题(20 分, 4×5 , 单项选择).

1. 下列命题正确的是().
 (A) $y = 1 - \sin 3\pi x$ 的周期是 $\frac{2}{3}$;
 (B) $y = 1 + x^2$ 在其定义域内是单调函数;
 (C) $y = \frac{1}{x}$ 在 $(0, 3)$ 内有界;
 (D) $y = 2\ln x$ 与 $y = \ln x^2$ 表示同一函数.
2. 设 $f(x) = e^{2x}$, 则函数 $F(x) = f(x) + f(-x)$ 是().
 (A) 奇函数; (B) 偶函数;
 (C) 既是奇函数又是偶函数; (D) 非奇非偶函数.
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} 5^x$ 的值是().
 (A) $+\infty$; (B) $-\infty$; (C) 0; (D) 不存在.
4. 下列极限运算正确的是().
 (A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2|x|}{x} = 2$; (B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(1-x)}{1-x} = 1$;
 (C) $\lim_{x \rightarrow \infty} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$; (D) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 1}{x(x-2)} = \infty$.
5. 若 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$, 则下列说法中错误的是().

(A) $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = A$;

(B) A 与 $f(x_0)$ 的存在无关;

(C) $f(x_0) = A$;

(D) $f(x) = A + \alpha$ ($\lim_{x \rightarrow x_0} \alpha = 0$).

三、解答题(共 50 分).

1. (8 分) 已知 $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$, $\varphi(x) = \ln(3-x)$, 求 $f[\varphi(x)]$ 及其定义域.

2. (8 分) 求极限 $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right)$.

3. (8 分) 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin x}{\tan x}$.

4. (8 分) 求极限 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+6}{x} \right)^{x-1}$.

5. (8分) 设 $f(x) = \begin{cases} \ln x, & x \geq 1; \\ -x + 1, & x < 1, \end{cases}$ 讨论 $f(x)$ 在 $x = 1$ 处的连续性, 并作图.

6. (5分) 某企业以 7% 的年利率获得银行贷款 1000 万元, 规定三年后归还. 如果按连续复利计算, 到期时应还银行多少万元 (求 e^x 可使用计算器或数学用表)?

7. (5分) 某商品在某商场原月销售量为 100 台, 每台售价 1000 元. 扩大进货量不超过每月 150 台时可全部售出. 若进货量超出 150 台, 入户推销后还可多售 50 台, 但多售的 50 台平均每台需支付费用 100 元. 试写出销售收入关于销售量的函数.

《二》—12—A

(120 分钟)

一、填空题(共 30 分, 3×10).

1. 复合函数 $y = \ln(\sqrt{1-x} - 1)$ 的定义区间为_____.

2. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \leq 0; \\ x-1, & x > 0. \end{cases}$ 在 $x=0$ 处有改变量 Δx , 则 $f(\Delta x) - f(0) =$ _____.

3. 若 $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$, 则 $f(x) =$ _____.

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \cdots + \frac{n}{n^2} \right) =$ _____.

5. 已知在 x 的某个变化过程中 $\left(x \cdot \sin \frac{1}{x} \right) \rightarrow 1$, 则 x 的变化过程是_____.

6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+x} - \sqrt{x^2-x}) =$ _____.

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x^2-1)}{x-1} =$ _____.

8. 要使函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-3x+2}{x-2}, & x \neq 2; \\ a, & x = 2 \end{cases}$ 连续, 常数 $a =$ _____.

9. 若函数 $f(x)$ 在 $x=0$ 处连续且当 $x \neq 0$ 时恒有关系式 $f(x) = 2^{-\frac{1}{x}}$, 则应补充定义 $f(0) =$ _____.

10. 用洛必达法则可知 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^n - 1}{x - 1} =$ _____.

(注: 本题超出中专教材范围, 应在学完第十三章后并参考下述补充知识完成.)

洛必达法则: 若函数 $f(x)$ 、 $g(x)$ 满足以下条件:

① $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0$, 或 $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$ 且 $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = \infty$;

② 在点 a 的某个邻域内 $f'(x)$ 、 $g'(x)$ 存在且 $g'(x) \neq 0$;

③ $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = A$ (常数) (或 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = \infty$).

则 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = A$ (或 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \infty$, 即 $\frac{f(x)}{g(x)}$ 与 $\frac{f'(x)}{g'(x)}$ 极限相同.)

二、选择题(共 20 分, 4×5 , 单项或多项选择).

1. 函数 $y = \frac{1}{1+x^2}$ 是().

(A) 偶函数; (B) 奇函数; (C) 单调函数; (D) 有界函数.

2. 函数 $y = 2^{x-1}$ 的反函数是().

(A) $\log_2(x+1)$; (B) $\log_2 2x$; (C) $\log_2 x^2$; (D) $\frac{1}{2}\log_2 x$.

3. 数列 $\{x_n\}$ 、 $\{y_n\}$ 分别有极限 X, Y , 且 $X \neq Y$, 则数列 $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, \dots$ 的极限为 ().

(A) X ; (B) Y ; (C) $X+Y$; (D) 不存在.

4. 以下极限正确的是 ().

(A) $\lim_{x \rightarrow 0} e^{-x} = 1$; (B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = 0$; (C) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 0$; (D) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = \infty$.

5. 当 $|x| < 1$ 时 $y = \sqrt{1-x^2}$ 是 ().

(A) 连续函数; (B) 有界函数;
(C) 有最大值、最小值; (D) 有最大值无最小值.

三、解答题(共 50 分).

1. (6 分) 已知 $f(x) = \sin x, f[\varphi(x)] = 1 - x^2$. 试求函数 $\varphi(x)$.

2. (6 分) 试求上题所得函数 $\varphi(x)$ 的定义域.

* 3. (8 分) 若极限 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + px + q}{x - 3} = 4$, 试求 p, q 的值(提示: 可利用无穷小量性质和洛必达法则列方程组).