



中等专业学校教学用书

财经类专业通用

数学练习册

第二册

北京市中专数学教材编写组 编



高等教育出版社

3-7

6本

中等专业学校教学用书

财经类专业通用

数学练习册

第二册

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,全书共分四册,本书是第二册.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

财经类专业通用数学练习册 第二册/北京市中专数学教材编写组编. —北京:高等教育出版社,1997
ISBN 7-04-005915-0

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 05890 号

*

高等教育出版社出版
北京沙滩后街 55 号
邮政编码: 100009 传真: 64014048 电话: 64054588
新华书店上海发行所发行
江苏丹阳兴华印刷厂印装

*

开本 787 × 1092 1/16 印张 5.5 字数 131 000
1997 年 7 月第 1 版 1997 年 12 月第 2 次印刷
印数 72 770 - 78 778

定价 5.30 元

凡购买高等教育出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换

版权所有,不得翻印

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、陈长铮任主编.参加第二册编写的有王莲萍、张桂玲、闫洪、姜杰、徐力,第二册主编陆长铮.

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,在此向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二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,除第七章仅含《一》级题外,第八至十一章都含《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全国文史财经类成人高校招生考试及普通高校高职班招生考试的要求编写的,难度较高,可满足部分学生继续深造的需求,不宜对全体学生作统一要求.《二》级题中有少量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	邵 勇
封面设计	刘晓翔
责任绘面	陈 岩
版式设计	王艳红
责任校对	张悦农
责任印制	潘文瑞

目 录

第七章 立体几何

〈一〉—7—A (1)

〈一〉—7—B (4)

第八章 直线

〈一〉—8—A (7)

〈一〉—8—B (10)

〈二〉—8—A (13)

〈二〉—8—B (17)

第九章 二次曲线

〈一〉—9—A (20)

〈一〉—9—B (22)

〈二〉—9—A (24)

〈二〉—9—B (28)

第十章 排列、组合、二项式定理

〈一〉—10—A (31)

〈一〉—10—B (33)

〈二〉—10—A (35)

〈二〉—10—B (37)

第十一章 数列

〈一〉—11—A (39)

〈一〉—11—B (41)

〈二〉—11—A (44)

〈二〉—11—B (46)

第二册—线—A (48)

第二册—线—B (52)

答案 (56)

第七章 立体几何

《一》—7—A

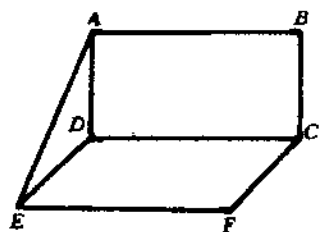
(120 分钟)

一、填空题 (30 分, 3×10)

1. 以下各题结论正确的填“√”, 错误的填“×”.

- (1) 一条直线和一个点可以确定一个平面. _____
- (2) 如果平面的两条斜线长相等, 则它们在平面内的射影长也相等. _____
- (3) 过一点只能有一条直线和一个平面垂直. _____
- (4) 不相交的两条直线是异面直线. _____
- (5) 同时垂直于两条平行直线的两个不重合的平面平行. _____

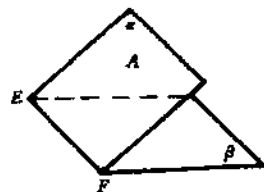
2. 如图, 矩形 $ABCD$ 和矩形 $CDEF$ 有公共边 CD , 平面 $ABCD$ 垂直平面 $CDEF$, $AD = ED = 1$ cm, $CD = \sqrt{3}$ cm, 则直线 AB 与直线 DF 成_____角; 直线 AE 与平面 $CDEF$ 成_____角.



3. 若球的表面积扩大为原来的 4 倍, 则球的体积为原来的_____倍.

4. 已知二面角 $\alpha - EF - \beta$ 的一个面 α 上有一点 A , 它到棱 EF 的距离是它到 β 面距离的二倍, 则这个二面角的度数为_____.

5. 已知正三棱锥底面边长为 4 cm, 高为 $3\sqrt{3}$ cm, 则此棱锥的体积为_____.



二、选择题 (20 分, 4×5 , 单项选择)

1. 以下结论正确的是 ().

- (A) 过平面外一点存在无数多条直线和已知平面垂直;
- (B) 过平面外一点只有一条直线和已知平面平行;
- (C) 过平面外一点存在无数个平面和已知平面垂直;
- (D) 过平面外一点存在无数个平面和已知平面平行.

2. 一条直线和两条异面直线中的一条平行, 则它和另一条的位置关系是 ().

- (A) 平行; (B) 相交;
- (C) 成异面直线; (D) 相交或成异面直线.

3. 一直线 l 与平面 α 内两直线 a, b 垂直, 则 ().

- (A) $l \perp \alpha$; (B) $l \parallel \alpha$; (C) $l \subset \alpha$; (D) l 与 α 关系不确定.

4. 一个正四棱锥, 它的底面边长为 a , 斜高也为 a , 则它的每一个侧面与底面的夹角是 ().

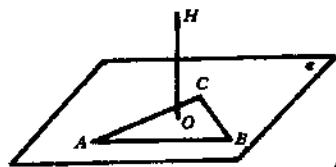
(A) 30° ; (B) 60° ; (C) 45° ; (D) 75° .

5. 一个正方形的体积是 27 cm^3 , 它的表面积是 ().

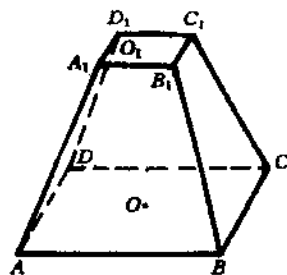
(A) 18 cm^2 ; (B) 36 cm^2 ; (C) 54 cm^2 ; (D) 72 cm^2 .

三、解答题 (共 50 分)

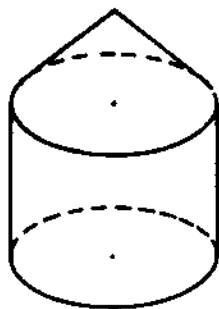
1. (12 分) 平面 α 内有一边长为 6 cm 的等边三角形 ABC , 它的中心是 O , $OH \perp \alpha$, $OH = 4 \text{ cm}$, 求点 H 到 AB 边的距离.



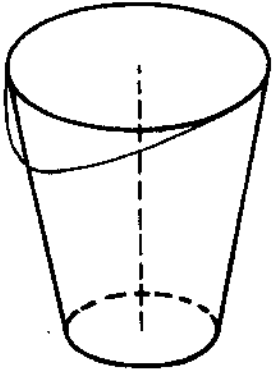
2. (12 分) 正四棱台 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的两个底面边长分别等于 2 cm 和 8 cm , 高为 4 cm , 求它的侧面积.



3. (12 分) 已知一个粮仓, 下部是圆柱形的, 顶部是圆锥形的. 如果底面圆的半径是 3 m , 圆柱部分高 3 m , 圆锥部分高 1.5 m , 求此粮仓的容积 (粮确到 1 m^3).



4. (14分) 已知一个圆台形的水桶,上下两底的直径分别为 40 cm 和 24 cm,高为 40 cm,问此桶的容积是多少 dm^3 ? 若用油漆刷 1dm^2 的面积需要 1.5 g 油漆,问刷此桶需要多少油漆(保留整数)?



(120 分钟)

一、填空题 (30 分, 3×10)

1. 以下各题结论正确的填“√”, 错误的填“×”.

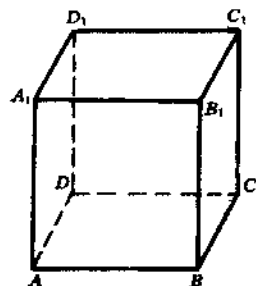
- (1) 三个点可以确定一个平面. _____
- (2) 一直线与斜线在平面内的射影垂直, 则此直线必和斜线垂直. _____
- (3) 一直线上两点到一个平面距离相等, 则这直线一定和这平面平行. _____
- (4) 直线与平面没有公共点, 则此直线与平面平行. _____
- (5) 过一个平面的一条垂线, 可以作无数个平面与这个平面垂直. _____

2. 如图, 在正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中, 直线 A_1B 与直线 AC 成 _____ 角; 直线 A_1B 与平面 $A_1B_1C_1D_1$ 成 _____ 角.

3. 若球的体积为 $\frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$, 则此球的表面积为 _____.

4. 已知 $\alpha - EF - \beta$ 是 60° 的二面角, 一点 A 在 α 上, 它到棱 EF 的距离是 6 cm , 则它到另一个面的距离是 _____.

5. 如果圆锥的高等于底面的直径, 则它的底面积与侧面积的比为 _____.

二、选择题 (20 分, 4×5 , 单项选择)

1. 空间中两条直线满足下列条件, 则这两条直线平行. ()

- (A) 平行于同一个平面;
- (B) 垂直于同一条直线;
- (C) 与同一平面所成的角相等;
- (D) 分别垂直于两个平行平面.

2. 平面 α 外一直线 l 与直线 a 垂直, 结论()正确.

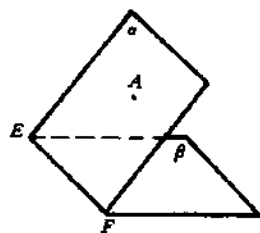
- (A) $l \perp \alpha$;
- (B) 若 $a \subset \alpha$, 则 $l \perp \alpha$;
- (C) 若 $a \subset \alpha$, 则 a 垂直于 l 在平面 α 内的射影;
- (D) 若 $a \subset \alpha$, l 是平面 α 的斜线, 则 $a \perp l$ 在 α 内的射影.

3. 设 $M = \{\text{正四棱柱}\}$, $N = \{\text{长方体}\}$, $P = \{\text{直四棱柱}\}$, $Q = \{\text{正方体}\}$, 这四个集合的关系是().

- (A) $P \subset N \subset M \subset Q$; (B) $Q \subset M \subset N \subset P$;
- (C) $P \subset M \subset N \subset Q$; (D) $Q \subset N \subset M \subset P$.

4. 一圆锥的母线长是底面圆半径的 2 倍, 这个圆锥侧面展开图的圆心角是 ().

- (A) 60° ; (B) 90° (C) 120° ; (D) 180° .

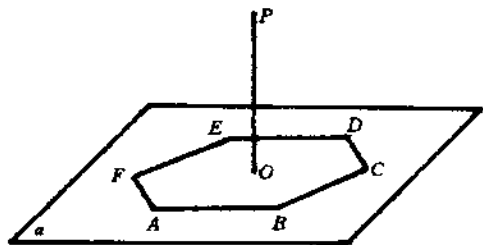


5. 一个正方体的对角线长 $\sqrt{48}$ cm, 它的体积是 ().

(A) 64 cm^3 ; (B) 96 cm^3 ; (C) 256 cm^3 ; (D) $48\sqrt{6} \text{ cm}^3$.

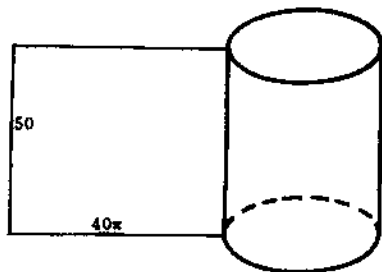
三、解答题 (共 50 分)

1. (12 分) 平面 α 内有一个正六边形 $ABCDEF$, 它的中心是 O , 每边的长是 4 cm, 作 OP 垂直于平面 α , 且 $OP = 2$ cm, 求点 P 到 AB 边的距离.

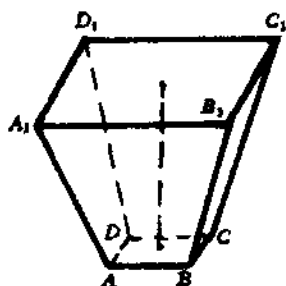


2. (13 分) 已知正三棱锥的侧棱长为 10 cm, 侧棱与底面成 60° 的角, 求此正三棱锥的体积.

3. (12 分) 用一块长 40π cm, 宽为 50 cm 的铁皮做一圆柱形水桶的侧面, 如可另找一块铁皮做桶底, 问此水桶的容积是多少?



4. (13 分) 制做一个正四棱台形的下料斗, 如果要求棱台的两个底面边长分别为 36 cm 和 20 cm, 高 15 cm, 求制做此下料斗需要多少平方厘米的铁皮.



第八章 直 线

《一》—8—A

(90 分钟)

一、填空题 (30 分, 3×10)

1. 在数轴上已知 A 点坐标为 -1 , $AB=4$, 则 B 点的坐标是 _____; 若 A 点的坐标为 -6 , $|BA|=2$, 则 B 点坐标是 _____.
2. 若连接点 $A(x, 3)$ 和点 $B(9, y)$ 的线段的中点是 $(1, 3)$, 则 x 与 y 的值分别是 _____.
3. 已知两点 $A(1, -2)$ 和 $B(x, 4)$, 如果直线 AB 的斜率是 3 , 那么 x 的值是 _____.
4. 倾斜角 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 时斜率 k 的范围是 _____; 倾斜角 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ 时斜率 k 的范围是 _____; 当 $\alpha = 90^\circ$ 时, 斜率 k _____.
5. 若直线 $l_1: 12x - 3y + 5 = 0$ 与直线 $l_2: 5x + 3y - 7 = 0$ 相交, 则夹角为 _____.
6. 过已知两点 $A(-1, -3)$ 和 $B(2, 4)$ 的直线方程是 _____.
7. $\triangle ABC$ 的三个顶点分别为 $A(-4, -2)$ 、 $B(-2, 4)$ 和 $C(3, 1)$, 则 AB 边上中线的长为 _____.

二、选择题 (20 分, 4×5 , 单项选择)

1. 直线 $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} = 1$ 的倾斜角 α 等于 ().
(A) $\arctan \frac{3}{4}$; (B) $-\arctan \frac{3}{4}$;
(C) $\arctan \left(-\frac{3}{4}\right)$; (D) $\pi - \arctan \frac{3}{4}$.
2. 直线 $2x - y + p = 0$ 和直线 $x + 2y + q = 0$ 的位置关系是 ().
(A) 平行; (B) 相交; (C) 重合; (D) 垂直.
3. 若方程 $Ax + By + C = 0$ 表示的直线是 y 轴, 则 A 、 B 和 C 满足 ().
(A) $B \cdot C = 0$; (B) $A \neq 0$;
(C) $A \neq 0$ 且 $B = C = 0$; (D) $B \cdot C = 0$ 且 $A \neq 0$.
4. 两点 $A(-1, 4)$ 和 $B(2, 6)$ 的垂直平分线方程是 ().
(A) $4y + 6x + 23 = 0$; (B) $4y + 6x - 23 = 0$;
(C) $6x - 4y + 17 = 0$; (D) $4y + 6x - 17 = 0$.
5. 过原点、倾斜角是直线 $2x - 2y + 5 = 0$ 的倾斜角 2 倍的直线是 ().
(A) $y = \frac{1}{2}x$; (B) $y = 2x$; (C) $y = 0$; (D) $x = 0$.

三、解答题 (共 50 分)

1. (12 分) 求连接两点 $A(3, -1)$ 和 $B(-2, 5)$ 的直线与 y 轴的交点 P 的坐标及此直线的纵截距.

2. (10 分) 求过 $l_1: 11x + 3y - 7 = 0$, $l_2: 2x + y - 19 = 0$ 的交点, 且与 $y = -x + 10$ 平行的直线方程.

3. (12 分) 某厂日产皮包的总成本 y (元)与日产量 x (个)之间的成本函数为 $y = 15x + 300$; 皮包的出厂价格为每个 40(元), 若产品完全售出, 求利润函数及盈亏转折点.

4. (16分) 已知某商品供应关系为 $P - 3Q - 5 = 0$, 需求关系为 $P + 3Q - 50 = 0$; P 为单价, 单位“万元/万件”, Q 为数量, 单位“万件”.

(1) (7分) 求市场平衡价格和数量.

(2) (9分) 若销售时每万件征税 3 万元, 改变商品单价后, 求该商品的市场平衡价格和数量.

《一》—8—B

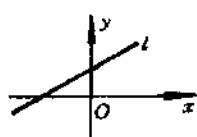
(90 分钟)

一、填空题 (30 分, 3×10)

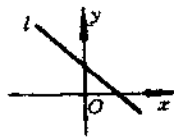
1. 已知数轴上三点 A 、 B 、 C 的坐标分别是 5 、 -3 、 -7 , 则 $|CA| =$ _____, $AB + BC + CA =$ _____.
2. 已知 B 、 C 是线段 AD 的三等分点, 点 A 的坐标是 $(-1, 3)$, 点 B 的坐标是 $(3, -5)$, 则点 C 和点 D 的坐标分别是 _____ 和 _____.
3. 已知 $A(1, -1)$ 、 $B(x, 3)$ 、 $C(5, x)$ 三点共线, 那么变数 x 的值是 _____.
4. 直线 $2x + 4y - 3 = 0$ 的斜率为 _____; 倾斜角用反三角函数可表示为 _____.
5. 直线 $(m+2)x - y - 21 = 0$ 与直线 $3x - y + 15 = 0$ 平行, 则 m 的取值为 _____.
6. 倾斜角为 135° , 横截距为 -10 的直线方程是 _____.
7. 直线 $7x - 6y + 4 = 0$ 与两坐标轴围成区域的面积为 _____.

二、选择题 (20 分, 4×5 , 单项选择)

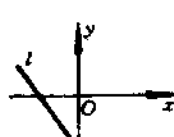
1. 已知两直线 l_1, l_2 的斜率 k_1, k_2 满足 $1 + k_1 k_2 = 0$, 则 l_1 与 l_2 所成角是 ().
(A) 零角; (B) 锐角; (C) 钝角; (D) 直角.
2. 直线 $Ax + By + C = 0$ 的系数满足 $AB > 0, BC < 0$, 则其示意图形为 ().



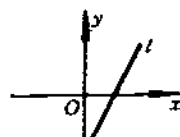
(A)



(B)



(C)



(D)

3. 两直线 $l_1: 2x - ay - 3 = 0, l_2: ax + 3y + 1 = 0$ 的关系是 ().
(A) 相交; (B) 平行; (C) 垂直; (D) 重合.
4. 过原点且与斜率为 $-\frac{1}{3}$ 的直线垂直的直线方程是 ().
(A) $3x + y = 0$; (B) $3x - y = 0$;
(C) $3x - y = 6$; (D) $3x + y = 6$.
5. 过点 $(1, 2)$ 且倾斜角是直线 $2\sqrt{3}x - 2y + 9 = 0$ 的倾斜角的一半的直线方程是 ().
(A) $\sqrt{3}x - 2y + 4 - \sqrt{3} = 0$; (B) $\sqrt{3}x - 2y - 4 + \sqrt{3} = 0$;
(C) $\sqrt{3}x - 3y + 6 - \sqrt{3} = 0$; (D) $\sqrt{3}x - 3y - 6 + \sqrt{3} = 0$.