

中等职业学校文化课教学用书

数学习题册

(财经类)

第二册

主编 陈柏林



高等教育出版社

中等职业学校文化课教学用书

数 学 习 题 册

(财 经 类)

第二册

主编 陈柏林

高等教育出版社

内容提要

本书是与中等职业教育国家规划教材《数学》(财经类)第二册配套的习题册,主要用于学生课后练习和复习使用。书中题目经过精选,分为A组和B组(A组为基本题,B组为提高题),题量适度,难易适中。认真完成课后习题可使学生进一步理解基础知识,掌握常用的数学方法,培养良好的学习习惯和分析问题、解决问题的能力。

本习题册适用于中等职业学校财经、管理类各专业,也可供其他中职学校选用。

图书在版编目(CIP)数据

数学习题册. 财经类. 第2册 / 陈柏林主编. —北京:
高等教育出版社, 2002(2006 重印)
中等职业学校用书
ISBN 7-04-010141-6

I. 数… II. 陈… III. 数学—专业学校—习题
IV. 01-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 088960 号

数学习题册(财经类)第二册

主编 陈柏林

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
排 版 高等教育出版社照排中心
印 刷 北京民族印刷厂

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开 本 787×1092 1/16
印 张 8.5
字 数 200 000

版 次 2002 年 1 月第 1 版
印 次 2006 年 7 月第 6 次印刷
定 价 11.30 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 10141-00

前 言

新世纪的到来使我国面临信息社会和市场经济的巨大挑战,时代要求我们深化中等职业教育改革,培养出高素质的劳动者和中初级专门人才.为适应形势发展,我们以 2000 年教育部颁布的《中等职业学校数学教学大纲(试行)》为依据,参考普通高中数学教学基本要求,组织编写了供三年制(或四年制)中等职业学校财经类各专业通用教材《数学》(共三册)配套使用的习题册(共三册).

本习题册与第二册教材配合使用,主要用于学生课下练习和复习.题目经过精选,A 组为基本题,B 组为提高题,题量适度,难易适中.认真完成练习是学好数学的必要条件,通过练习使学生进一步理解基础知识,掌握常用的数学方法,形成基本技能和能力,并养成良好的学习习惯,在完成练习时应做好以下几方面:

1. 课上认真听课,完成课上练习;课后先复习,在弄懂课文内容的基础上独立完成练习.
2. 要认真审题,解题时应写出合理的步骤,书写画图要规范、整洁.
3. 做错的题目要认真分析产生错误的原因并及时加以改正,要重视总结解题的基本思路和方法.

参加习题册编写的有陈柏林、张进军、李晓娟、贝虹、曹成龙、刘晓明.

由于编者水平所限,对习题册中的不妥之处,诚恳地希望广大教师和学生批评指正.

编 者

2001 年 11 月

目 录

第七章 平面向量	1
习题 7-1	1
习题 7-2	3
习题 7-3	6
习题 7-4	8
习题 7-5(1)	10
习题 7-5(2)	12
习题 7-6(1)	14
习题 7-6(2)	16
综合练习(七)	18
第八章 直线	23
习题 8-1	23
习题 8-2	27
习题 8-3	29
习题 8-4	31
综合练习(八)	34
第九章 二次曲线	39
习题 9-1	39
习题 9-2	42
习题 9-3	44
习题 9-4	46
习题 9-5	48
习题 9-6	50
* 习题 9-7(1)	52
* 习题 9-7(2)	54
综合练习(九)	56
第十章 立体几何	61
习题 10-1	61
习题 10-2	64
习题 10-3	67
习题 10-4	72
* 习题 10-5	77
综合练习(十)	82
第十一章 复数	88
习题 11-1	88
习题 11-2	91

习题 11-3	95
综合练习(十一)	99
习题答案	105

第七章 平面向量

习题 7-1

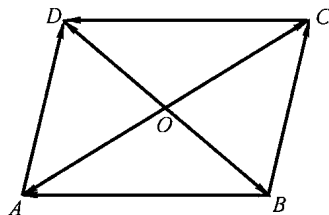
A 组

1. 画有向线段,分别表示一个方向向北偏东 30° ,大小为 40 N 的力和一个方向向南偏东 20° ,大小为 30 N 的力(1 cm 长度表示 10 N ,两个力作用于同一点).

2. 判断下列命题是否正确,并说明理由:

- (1) 相等的向量必有相同的起点与终点; ()
- (2) 任意两个向量都不能比较大小,但向量的模可以比较大小; ()
- (3) 平行向量的方向都相同,只是它们的模不同; ()
- (4) 互为负向量的向量模相等,但方向相反. ()

3. 如图,在 $\square ABCD$ 中,写出 $\overrightarrow{OB}$ 、 $\overrightarrow{OC}$ 的负向量,与 $\overrightarrow{CD}$ 、 $\overrightarrow{BC}$ 相等的向量.



第 3 题

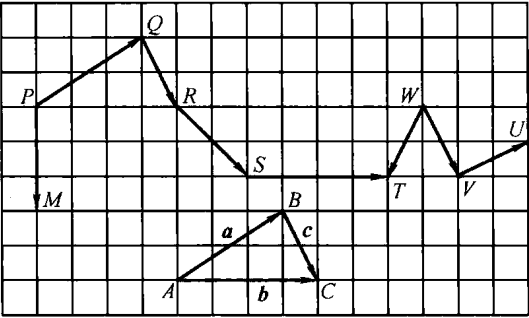
4. 用有向线段表示下列向量：

(1) 力 F 的大小为 25 N 且与水平方向成 20° 角, 作用在某一点 A ;

(2) 两个力 F_1 和 F_2 的大小分别为 10 N 和 15 N, 且作用在同一物体的 A 点处, 两力的夹角为 40° .

B 组

1. 如图, 在方格纸上的 $\triangle ABC$ 和折线 $MPQRSTWVU$ 中, $\overrightarrow{AB} = a$, $\overrightarrow{AC} = b$, $\overrightarrow{BC} = c$, 分别写出图中与 a 、 b 、 c 相等的向量.



第 1 题

2. 某人向西走 20 m, 再向北走 15 m, 试用有向线段表示这个人的位移, 求出该人所走的路程.

习题 7-2

▲ 组

1. 一艘轮船从港口 A 出发向正东航行 400 海里到达海岛 B , 然后向正南航行 300 海里到达港口 C , 求船两次位移和的模及船航行的路程.

2. 计算下列各式:

$$(1) 2a - (3b + c) + 3\left(a + b + \frac{1}{3}c\right);$$

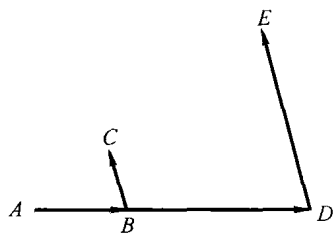
$$(2) (a + 2b + c) - 3(a - 2b) + 4\left(\frac{1}{2}a - \frac{1}{4}c\right);$$

$$(3) \text{ 已知 } a = 3e, b = \frac{1}{6}e, \text{ 求 } 2a - 3b.$$

3. 设 M 是线段 AB 的中点, 证明: 对任意一点 O , 有 $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$.

4. 设 E, F 分别是 $\square ABCD$ 的边 AB, CD 上的点, $|AE| = \frac{1}{3}|AB|$, $|CF| = \frac{1}{4}|CD|$, 试用 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$ 表示向量 $\overrightarrow{EF}$.

5. 如图, 已知 $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{DE} = 3\overrightarrow{BC}$, 试判断 $\overrightarrow{AC}$ 与 $\overrightarrow{AE}$ 是否平行?



第 5 题

B 组

1. 判断下列命题是否正确, 并说明理由:

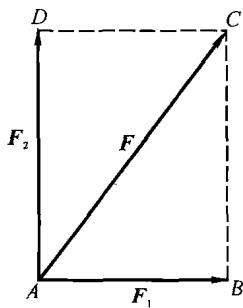
(1) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = 0$; ()

(2) $0 \cdot \overrightarrow{AB} = 0$; ()

(3) 若 $|a| = |b|$, 则 $a = b$ 或 $a = -b$; ()

(4) 若 $a = -\frac{5}{2}b$, 则 a 与 b 平行. ()

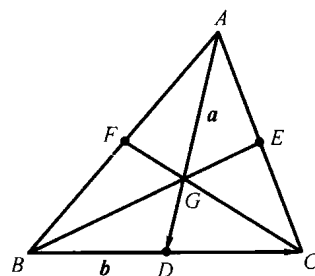
2. 如图, 两个力 F_1, F_2 作用在同一点 A 处, 其夹角为 90° , 力 F_1 的大小为 3 N , 力 F_2 的大小为 4 N , 求合力 F 的大小和方向.



第 2 题

3. 如图, AD 、 BE 、 CF 分别是 $\triangle ABC$ 的中线, G 为重心, $\overrightarrow{AD} = \mathbf{a}$, $\overrightarrow{BC} = \mathbf{b}$, 用 $\mathbf{a}$ 、 $\mathbf{b}$ 表示:

- (1) $\overrightarrow{AG}$; (2) $\overrightarrow{AB}$; (3) $\overrightarrow{CA}$; (4) $\overrightarrow{CF}$.



第 3 题

4. 已知向量 $\mathbf{a}$ 的模为 2, 方向为向东, 向量 $\mathbf{b}$ 的模为 3, 方向为北偏东 30° , 分别作出向量 $3\mathbf{a} + \mathbf{b}$, $2\mathbf{a} - \mathbf{b}$.

习题 7-3



1. 已知 $a = (-1, 2)$, $b = (2, -3)$, 求 $|2a - 3b|$, $a - 2b$, $-b$.

2. 已知点 A 、 B 、 C 、 D 的坐标分别是 $(-6, 2)$ 、 $(2, -4)$ 、 $(6, 0)$ 、 $(-2, 6)$, 证明四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

3. 已知点 A 、 B 的坐标分别是 $(-4, 3)$ 、 $(2, 5)$, 并且 $\overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OD} = 3\overrightarrow{OB}$, 求点 C 、 D 的坐标, 并且证明 $AB \parallel CD$.

4. 已知 $O(0, 0)$ 、 $A(2, 3)$ 、 $B(4, 6)$, 且 $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \lambda \overrightarrow{AB}$, 求当 $\lambda = 1$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 -3 时, 其对应点 M 的坐标, 并在平面内画出这些点.

5. 证明下列各组点共线:

(1) $A(0,1), B(1,2), C(2,3)$;

(2) $A(0.5,1), B(1,2), C(-1,-2)$.

6. 作用在原点的三个力为 $F_1 = (3,4), F_2 = (-2,4), F_3 = (3,-4)$, 求合力 $F_1 + F_2 + F_3$ 的坐标.

B 组

1. m 为何值时, 向量 $a = (2,4)$ 与 $b = (m,-5)$ 平行?

2. 设 $a = (2k+2,4), b = (8,k+1)$, 若 a 与 b 平行, 求 k 的值.

3. 已知 $a = (3,-4), b \perp a, |b| = 10$, 求 b 的坐标.

4. 已知向量 $a = (-2,1), b = (1,-2)$, 且 $2a + x = b$, 求向量 x .

习题 7-4

A 组

1. 已知平面上三点的坐标分别为 $A(4,6)$ 、 $B(-2,7)$ 、 $C(3,-1)$, 求 $|AB|$ 、 $|AC|$ 、 $|BC|$.
2. 连接两点 $P_1(3,y)$ 、 $P_2(x,-4)$ 的线段的中点的坐标为 $P(2,1)$, 求 x 和 y .
3. 证明以 $A(-1,2)$ 、 $B(3,1)$ 、 $C(2,-3)$ 为顶点的三角形是等腰直角三角形.
4. 从点 $A(2,3)$ 引一线段到点 $B(7,-2)$, 在 AB 延长线上, 由 B 点再延长同样的长度到点 C , 求 C 点的坐标.
5. 已知 $A(2,3)$ 、 $B(4,6)$, 求适合下列条件的点 C 的坐标:
(1) $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{CB}$; (2) $\overrightarrow{AC} = -3\overrightarrow{CB}$.

6. 已知点 $A(a, -5)$ 和点 $B(0, 10)$ 的距离为 17, 求 a 的值.

B 组

1. 求以 $A(4, 9)$ 、 $B(-2, 6)$ 、 $C(7, -3)$ 为顶点的三角形三条中线的长.

2. 已知点 $O(0, 0)$ 、 $A(1, 3)$ 、 $B(-2, 3)$, 且 $\overrightarrow{OA'} = 3\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB'} = -3\overrightarrow{OB}$, 求点 A' 、 B' 及向量 $\overrightarrow{A'B'}$ 的坐标.

3. 已知 $\square ABCD$ 的顶点 A 、 B 、 C 的坐标分别为 $(-2, -5)$ 、 $(3, -2)$ 、 $(1, 4)$, 求顶点 D 的坐标以及两条对角线交点 M 的坐标.

习题 7-5(1)



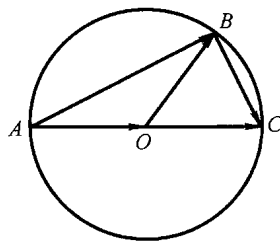
1. 已知 $|a| = 2$, $|b| = 3$, 且 a 与 b 的夹角为 60° , 求 $a \cdot b$.

2. 已知 $a \cdot b = 2$, $|a| = 3$, $|b| = \frac{4}{3}$, 求 a 与 b 的夹角 θ .

3. 已知 $|a| = 3$, $|b| = 4$, $|a - b| = \sqrt{13}$, 求 a 与 b 的夹角 θ .

4. 已知 $|a| = 3$, $|b| = 2$, a 与 b 的夹角 $\theta = \frac{\pi}{6}$, 求 $(2a + b) \cdot (a - 2b)$.

5. 如图, AC 为 $\odot O$ 的一条直径, B 是圆周上一点. 证明 $\angle ABC = 90^\circ$.



第 5 题

6. 甲、乙两人分别用力 $|\mathbf{F}_1| = 10 \text{ N}$ 和 $|\mathbf{F}_2| = 20 \text{ N}$ 拉一辆小车, $\mathbf{F}_1$ 与 $\mathbf{F}_2$ 同向且两力 $\mathbf{F}_1$ 与 $\mathbf{F}_2$ 与水平线均成 30° 角, 小车位移 $|\mathbf{s}|$ 为 30 m , 求两人拉车所做的功.

B 组

1. 已知 $|\mathbf{a}| = 5$, $|\mathbf{b}| = 7$, $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 14$, 求 $\mathbf{a} \cdot (2\mathbf{a} - \mathbf{b})$, $|\mathbf{a} - 2\mathbf{b}|$.

2. 设 $|\mathbf{a}| = s$, $|\mathbf{b}| = t$.

(1) 若 $\mathbf{a}$ 与 $\mathbf{b}$ 的夹角为 $\frac{\pi}{3}$, 求 $|\mathbf{a} + \mathbf{b}|$;

(2) 若 $s \neq 0$, $t \neq 0$, $|\mathbf{a} + \mathbf{b}| = |\mathbf{a} - \mathbf{b}|$, 证明 $\mathbf{a} \perp \mathbf{b}$.