

NEW SHORTCUT WAY

NEW

SHORTCUT WAY

新捷径

同步训练

总主编 江苏省教育厅教研室数学教研员，高级教师 万庆炎

主 编 无锡市教研中心中学理科室主任，高级教师 周建勋



高中数学

总复习分册



东北师范大学出版社



NEW
SHORTCUT WAY

新
捷径

同步训练

高中数学

总复习分册

[总主编]

江苏省教育厅教研室数学教研员、高级教师 万庆炎

[主 编]

无锡市教研中心中学理科室主任、高级教师 周建勋

东北师范大学出版社

长 春

图书在版编目(CIP)数据

新捷径同步训练. 高中数学. 总复习分册/万庆炎主
编. —长春: 东北师范大学出版社, 2003.8

ISBN 7-5602-3490-9

I. 新... II. 万... III. 数学课—高中—习题

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 061744 号

☐ 策划创意: 贾国祥 ☐ 制作统筹: 唐峻山

☐ 责任编辑: 李敬东 ☐ 责任校对: 孟繁波

☐ 封面设计: 魏国强 ☐ 责任印制: 张文霞

☐ 电脑制图: 宋超 ☐ 电脑制作: 韩丽萍

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街 5268 号 (130024)

电话: 0431—5695744 5688470

传真: 0431—5695734

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

广告许可证: 吉工商广字 2200004001001 号

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春工业大学印刷厂印装

长春市延安大路 17 号 (130012)

2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

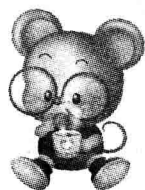
幅面尺寸: 148 mm × 210 mm 印张: 8.75 字数: 303 千

印数: 00 001 — 50 000 册

定价: 8.80 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

总有一种捷径 让我们梦寐以求



选择《新捷径同步训练》的3种理由

首先感谢您选择了《新捷径》丛书！作为一套面向二十一世纪的教辅图书，《新捷径》丛书从灵活实用而富有创意的内容体例到淡雅清丽而极具神韵的视觉形式，都凝聚着《新捷径》丛书所有编创人员对学习方式和方法所进行的有益尝试和极有价值的总结。相信自己的眼光和感觉，因为对于学习而言，总有一种捷径让我们梦寐以求……

1. 权威编写品质保证

《新捷径同步训练》丛书所有参与撰稿的作者均为长期工作在一线教学岗位的资深教师，这保证了丛书的高起点和高品质。所编选的题典型性强，覆盖面大，题型灵活多变。

2. 强化训练提高能力

作为《新捷径》(彩色图文版)的延伸，《新捷径同步训练》的编写目的就在于全面落实各个知识点，并通过训练，将这些知识点有效地链接，形成强大的解决问题的能力。

3. 课堂同步灵活实用

《新捷径同步训练》的编写紧紧依据教育部最新教学大纲和考试大纲的内容要求和顺序，在注重人教版九年制义务教育教材的同时，也注意到对其他教材如沪版、内地版教材内容的兼容，这极大地拓展了本书的适用地域。

2010.3.25

《新捷径》丛书编撰委员会

- 王竞前 [长春市实验中学高级教师]
李双山 [吉林省实验中学高级教师]
韩素兰 [北京市海淀区教师进修学校语文教研员、高级教师]
万庆炎 [江苏省教育厅教研室数学教研员、高级教师]
李克大 [南京市人民中学高级教师]
周凯 [镇江市教育局教研室数学教研员、高级教师]
周建勋 [无锡市教研中心中学理科室主任、高级教师]
王良调 [天津市南开中学特级教师]
孙惠玲 [天津市实验中学特级教师]
蒋佩佩 [天津市实验中学高级教师]
张学文 [长春市实验中学高级教师]
黄仲霞 [北京大学附属中学高级教师]
王京 [北京大学附属中学高级教师]
李桢 [东北师范大学附属中学特级教师]
张天若 [江苏省高邮中学特级教师]

《新捷径》丛书撰稿人

- | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 周建勋 | 何志奇 | 浦云龙 | 陈建新 | 司马坚 | 陈立领 | 马俊华 | 夏敏 |
| 张建良 | 周凯 | 殷志芳 | 唐毅 | 杨勇 | 夏永斌 | 黄仲霞 | 王京 |
| 丁敬忠 | 潘志娴 | 聂雅文 | 曹全福 | 李庆敏 | 刘庚营 | 李秀美 | 陈秀玲 |
| 蒋佩佩 | 孙惠玲 | 王全会 | 蒋跃祥 | 高瑜 | 张婕 | 张朝新 | 李双山 |
| 周智深 | 李文海 | 张轶 | 卢军良 | 史向前 | 潘丽 | 王秀艳 | 张翠敏 |
| 陈志英 | 崔思源 | 张力波 | 孙冬 | 冯自强 | 宋怡明 | 黄新功 | 宋洁槐 |
| 苏丽娜 | 王竞前 | 王晓前 | 董翠翠 | 刘静 | 李永峰 | 海立荣 | 孙莹 |
| 王欣 | 梁维 | 董岩 | 杜俊成 | 韩雨 | 张宏丽 | 唐云 | 贾树栋 |
| 王喜忠 | 张向宇 | 张海川 | 李桢 | 张天若 | | | |

目 录

第一章 集合与简易逻辑	1
§1 集 合	1
§2 含绝对值符号的不等式与一元二次不等式的解法	5
§3 简易逻辑	8
第二章 函 数	11
§1 映射与函数	11
§2 函数的定义域和值域	16
§3 反函数	20
§4 函数的奇偶性	24
§5 函数的单调性	28
§6 函数的图像	34
§7 二次函数及其图像和性质	41
§8 指数、对数及其运算	46
§9 指数函数与对数函数及其图像和性质	49
§10 函数应用举例	54
第三章 数 列	60
§1 数列的有关概念	60
§2 等差数列、等比数列(一)	62
§3 等差数列、等比数列(二)	64
§4 数列求和	67
§5 数列应用举例	69

第四章 不等式	72
§1 不等式的概念和性质	72
§2 不等式的证明(一)	75
§3 不等式的证明(二)	78
§4 不等式的解法(一)	81
§5 不等式的解法(二)	84
§6 不等式应用举例	87
第五章 三角函数	91
§1 三角函数的概念	91
§2 同角三角函数间的关系与诱导公式	96
§3 三角函数的图像和性质(一)	99
§4 三角函数的图像和性质(二)	104
§5 两角和(差)、二倍角的三角函数	107
§6 三角函数的化简和求值	111
§7 三角形中的有关计算和证明	114
§8 解三角形应用举例	118
第六章 排列、组合与二项式定理	122
§1 排列、组合	122
§2 二项式定理	128
第七章 概率与统计	132
§1 概率(一)	132
§2 概率(二)	136
§3 统计	140
第八章 平面向量	143
§1 平面向量及其运算	143
§2 平面向量的坐标表示及其运算	147
§3 平面向量的数量积及其坐标表示	150
§4 平移	155

§5 平面向量的应用举例	157
第九章 立体几何	159
§1 平面与空间直线	159
§2 直线与平面平行	163
§3 直线与平面垂直	167
§4 平面与平面平行	171
§5 平面与平面垂直	175
§6 二面角	179
§7 棱柱	183
§8 棱锥	187
§9 多面体、正多面体与球(一)	191
§10 多面体、正多面体与球(二)	195
第十章 解析几何	198
§1 直线方程	198
§2 两条直线的位置关系	201
§3 简单的线性规划	203
§4 圆及其方程	207
§5 椭圆	209
§6 双曲线	212
§7 抛物线	215
§8 直线与圆锥曲线的位置关系	218
§9 与圆锥曲线有关的轨迹问题	221
§10 曲线与方程	224
第十一章 导数	227
§1 导数的概念	227
§2 导数的应用(一)	230
§3 导数的应用(二)	233
参考答案	237

代数部分

1

集合与简易逻辑

§1 集 合

① 考试中常出的重点公式概念

1. 子 集	对于两个集合 A 与 B , 若集合 A 的任何一个元素都是集合 B 的元素, 则称集合 A 包含于集合 B , 记作 $A \subseteq B$ (或 $B \supseteq A$)
2. 空 集	不含任何元素的集合叫做空集, 记作 $\emptyset$; 空集是任何集合的子集, 是任何非空集合的真子集
3. 补 集	设 A 是 S 的一个子集, 则 S 中 A 的补集 $\complement_S A = \{x x \in S, \text{且 } x \notin A\}$
4. 交 集	设 A, B 是集合, 则 A 与 B 的交集 $A \cap B = \{x x \in A, \text{且 } x \in B\}$
5. 并 集	设 A, B 是集合, 则 A 与 B 的并集 $A \cup B = \{x x \in A, \text{或 } x \in B\}$

② 基础训练 $\Rightarrow$ 答案见本书第 237 页

一、选择题.

1. 下列各选项不能组成集合的是 (C).

A. 所有正三角形

B. 教材中的所有习题

C. 所有数学难题

D. 所有无理数

2. 满足 $\{1, 2\} \subseteq M \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 的集合 M 的个数是(A).

A. 8

B. 7

C. 6

D. 5

3. 设 $M = \{\text{平行四边形}\}$, $P = \{\text{梯形}\}$, 则 $M \cap P$ 等于(D).A. M B. P C. $\{\text{平行四边形且梯形}\}$ D. $\emptyset$ 4. 设 $A = \{x \in \mathbf{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \{x \in \mathbf{R} \mid \frac{f(x)}{g(x)} = 0\}$, 全集 $U = \mathbf{R}$, 那么 C 等于(B).A. $A \cup (\complement_U B)$ B. $A \cap (\complement_U B)$ C. $A \cup B$ D. $(\complement_U A) \cap B$ **解法的基础**

理解集合的概念与集合间的关系(子集、真子集),并能运用集合的运算(交、并、补)法则直接求解.

二、填空题.5. 设 $A = \{x \mid x \geq -1\}$, $B = \{x \mid -3 < x \leq -1\}$, 则 $A \cap B = \underline{\{-1\}}$, $A \cup B = \underline{[-1, +\infty)}$.6. 若全集 $S = \{\text{小于 10 的自然数}\}$, $A = \{\text{不大于 9 的正奇数}\}$, 则 $\complement_S A = \underline{\{0, 2, 4, 6, 8\}}$.7. 设 $A = \{(x, y) \mid ax - y^2 + b = 0\}$, $B = \{(x, y) \mid x^2 - ay - b = 0\}$, $A \cap B \supseteq \{(1, 2)\}$, 则 $a = \underline{5}$, $b = \underline{-4}$.**解法的基础**对实数集的子集的交、并、补通常可借助于数轴,第 7 题中集合 A, B 的交集是由 $ax - y^2 + b = 0$ 与 $x^2 - ay - b = 0$ 联立而成的方程组的解集.**③能力训练(一) $\Rightarrow$ 答案见本书第 237 页****一、选择题.**1. (集合的概念,符号“ $\in$ ”,“ $\notin$ ”的用法)设 $A = \{x \mid 2x > -1, x \in \mathbf{N}\}$, 给出下列结论:① $\sqrt{2} \in A$;② $\pi \notin A$;③ $-1 \notin A$;④ $0 \in A$.

其中正确的个数有(C).

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

2. (集合间的关系)

设 $M = \{x \mid x = n, n \in \mathbf{Z}\}$, $N = \{x \mid x = \frac{n}{2}, n \in \mathbf{Z}\}$, $P = \{x \mid x = n + \frac{1}{2}, n \in \mathbf{Z}\}$, 则下列式子中正确的是(C).A. $M = N$ B. $N \subseteq P$

C. $N = M \cup P$

D. $N = M \cap P$

3. (点集在坐标平面上的位置)

设 $M = \{(x, y) | xy \geq 0, x, y \in \mathbf{R}\}$ 是指().

A. 第一象限内的点集

B. 第一、三象限内的点集

C. 第三象限内的点集

D. 不在第二、四象限内的点集

二、填空题.

4. (集合的概念与元素)

对于集合 $A = \{2, 4, 6\}$, 若 $-a, b \in A$, 则 $(b - a) \in A$, 那么 a 的值是 4 或 2.

5. (描述法表示集合)

集合 $\left\{ m \mid \frac{m-2}{3} \in \mathbf{N}, m \leq 20 \right\}$ 的元素为 2, 5, 8.

6. (空集, 集合的运算)

设 $A = \{x | -1 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | x \leq a\}$, 若 $A \cap B \neq \emptyset$, 则实数 a 的取值范围是 $a \geq -1$.

三、解答题.

7. (集合的概念, 二次方程的根)

设 $A = \{x | x^2 + px + q = 0\} = \{2\}$, 求 $p + q$ 的值. 0

8. (集合的运算、概念等)

$A = \{2, 4, a^3 - 2a^2 - a + 7\}$, $B = \{1, a + 3, a^2 - 2a + 2, a^3 + a^2 + 3a + 7\}$, 且 $A \cap B = \{2, 5\}$, 求 $A \cup B$. $\{1, 2, 4, 5, 10\}$

9. (集合的图示)

已知集合 $U = \{x | x \text{ 为不大于 } 30 \text{ 的质数}\}$, 且 $A \cap (\complement_U B) = \{5, 13, 23\}$, $(\complement_U A) \cap B = \{11, 19, 29\}$, $(\complement_U A) \cap (\complement_U B) = \{3, 7\}$, 求 A, B . $A = \{2, 3, 13, 23\}$

④能力训练(二) $\Rightarrow$ 答案见本书第 237 页

一、选择题.

1. (有限集的概念, 集合的表示与分类)

下列集合: ① $\{x | 1 < x < 3\}$; ② $\{x | 1 < x < 3, x \in \mathbf{Q}\}$; ③ $\{(x, y) | (x+1)^2 + (y-2)^2 = 0\}$; ④ $\{(x, y) | y = 2x - 3\}$; ⑤ $\{x | x \geq 1, x \in \mathbf{Z}\} \cap \{x | x \leq 3, x \in \mathbf{Z}\}$. 其中有有限集的是().

A. ②③

B. ②③⑤

C. ③⑤

D. ②⑤

2. (集合间的运算)

设 $U = \mathbf{R}$, $A = \{x | 0 \leq x < 5\}$, $B = \{x | x \geq 1\}$, 则 $(\complement_U A) \cup (\complement_U B)$ 等于().

A. $\{x|x \geq 0\}$

B. $\{x|x < 1, \text{或 } x \geq 5\}$

C. $\{x|x \leq 1, \text{或 } x > 5\}$

D. $\{x|x < 0, \text{或 } x \geq 5\}$

3. (集合间的关系)

设 $M = \left\{x \mid \frac{x}{x-2} \geq 0\right\}$, $P = \{x \mid x(x-2) \geq 0\}$, $S = \left\{x \mid \sqrt{\frac{x}{x-2}} \geq 0\right\}$, 则它们之间的关系是().

A. $M = P = S$

B. $M = S \subsetneq P$

C. $M \subsetneq P, S \subsetneq P$, 且 $M \neq S$

D. $S \subsetneq M \subsetneq P$

二、填空题.

4. (两集合的运算, 解方程组)

设 $A = \{(x, y) \mid x + 3y = 7\}$, $B = \{(x, y) \mid x - y = -1\}$, 则 $A \cap B = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. (集合的运算与集合的概念)

满足条件 $\{1, 3\} \cup B = \{1, 3, 5\}$ 的所有集合 B 的个数是 .

6. (集合的概念与运算)

设 A, B 为两个非空的集合, 且 $A \cap B = \emptyset$, 设 $M = \{A \text{ 的子集}\}$, $N = \{B \text{ 的子集}\}$, 则 $M \cap N = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题.

7. (集合的运算, 一元二次方程的解法)

设全集 $S = \{1, 2, 3, 4\}$, $A = \{x \mid x^2 - 5x + m = 0\}$, 若 $\complement_S A = \{2, 3\}$, 求 m 的值.

8. (集合的补集与交集, 一元二次方程根的情况)

设全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $M = \{m \mid \text{方程 } mx^2 - x - 1 = 0 \text{ 有实根}\}$, $N = \{n \mid \text{方程 } x^2 - x + n = 0 \text{ 有实根}\}$, 求 $(\complement_U M) \cap N$.

9. (集合的运算)

设全集 $U = \mathbf{R}$, $t \in \mathbf{R}$, 集合 $S = \{x \mid x = 1 - t^2\}$, $T = \{x \mid x = |t| + 5\}$, 求 $(\complement_{\mathbf{R}} S) \cap (\complement_{\mathbf{R}} T)$ 及 $\complement_{\mathbf{R}}(S \cup T)$. 比较所求的结果, 你能得到什么结论?

§ 2 含绝对值符号的不等式与一元二次不等式的解法

① 考试中常出的重点公式概念

1. $ x < a (a > 0)$	$ x < a (a > 0)$ 的解集为 $ x - a < x < a$
2. $ x > a (a > 0)$	$ x > a (a > 0)$ 的解集为 $ x < -a$, 或 $x > a$
3. $ax^2 + bx + c < 0$ ($a > 0$)	$\Delta > 0$, 解集为 $ x x_1 < x < x_2$ (x_1, x_2 为方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两根, $x_1 < x_2$) $\Delta \leq 0$, 解集为 $\emptyset$
4. $ax^2 + bx + c > 0$ ($a > 0$)	$\Delta > 0$, 解集为 $ x x < x_1$, 或 $x > x_2$ (x_1, x_2 为 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两根, $x_1 < x_2$) $\Delta = 0$, 解集为 $ x x \neq -\frac{b}{2a}$, $\Delta < 0$, 解集为 $\mathbf{R}$

② 基础训练 $\Rightarrow$ 答案见本书第 237 页

一、选择题

1. 不等式 $|x| + 1 < 0$ 的解集为 ().

A. $|x| - 2 < x < 0$

B. $\mathbf{R}$

C. $|x| < -2$, 或 $x > 0$

D. $\emptyset$

2. 若 $ax^2 + 5x + c > 0$ 解集是 $|x| \frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$, 则 a 和 c 的值为 ().

A. $a = 6, c = 1$

B. $a = 6, c = -1$

C. $a = -6, c = 1$

D. $a = -6, c = -1$

3. 若 $\frac{1}{\sqrt{2x+3-x^2}}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 ().

A. $-\frac{3}{2} \leq x < 1$

B. $-1 < x < 3$

C. $1 \leq x < 3$

D. $\frac{3}{2} \leq x < 3$

解法的基础

利用绝对值的意义与一元二次不等式的解法.

二、填空题.

4. 已知正数 a , 则关于 x 的不等式 $|b - ax| < a$ 的解集是_____.5. 已知集合 $M = \{x \mid |x - a| < 1\}$, $N = \{x \mid x^2 - (a + 3)x + 3a > 0, a \in \mathbf{R}\}$, $M \cup N = \mathbf{R}$, 则 a 的取值范围是_____.

解法的基础

含字母的不等式要根据字母的取值范围是进行讨论.

③能力训练(一) $\Rightarrow$ 答案见本书第 237 页

一、选择题.

1. (含绝对值符号的不等式的解法)

不等式 $3 - |-2x - 1| > 0$ 的解集是().A. $\mathbf{R}$ B. $\{x \mid x < -2, \text{ 或 } x > 1\}$ C. $\{x \mid -2 < x < 1\}$ D. $\{x \mid -1 < x < 2\}$

2. (一元二次不等式恒成立的条件)

若关于 x 的不等式 $(a^2 - 1)x^2 - (a - 1)x - 1 < 0$ 的解集是全体实数, 则 a 的取值范围是().A. $a < -\frac{3}{5}$, 或 $a > 1$ B. $-\frac{3}{5} < a < 1$ C. $-\frac{3}{5} \leq a \leq 1$, 且 $a \neq -1$

D. 以上都不正确

二、填空题.

3. (绝对值的意义)

不等式 $|x + 1| > x + 1$ 成立的条件是 $x < -1$.

4. (一元二次不等式的应用)

已知关于 x 的方程 $x^2 + 2mx - m + 12 = 0$ 的两个实根都大于 2, 则实数 m 的取值范围是 $m \leq -4$.

三、解答题.

5. (含绝对值符号、分式的不等式的解法)

求不等式组 $\begin{cases} x > 0, \\ \frac{3-x}{3+x} > \left| \frac{2-x}{2+x} \right| \end{cases}$ 的解集. $0 < x < 7$

(全国)

⑥ (指数函数的性质, 一元二次不等式的解法)

求不等式 $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-8} > 3 - 2x$ 的解集. $-2 < x < 4$

(全国)

④能力训练(二) $\Rightarrow$ 答案见本书第 237 页

一、选择题.

1. (含绝对值符号的不等式的解法, 平方根的意义)

不等式 $|\sqrt{x} + 2| \leq 3$ 的解集是 (D).

A. $(\frac{1}{2}, 1)$

B. $[0, \frac{3}{2})$

C. $(0, 1]$

D. $[0, 1]$

2. (含分式的不等式的解法)

不等式 $\frac{x-1}{2x+1} \leq 1$ 的解集为 (C).

A. $(-\infty, -2] \cup (-\frac{1}{2} + \infty)$

B. $(-\infty, -2) \cup (-\frac{1}{2} + \infty)$

C. $(-\infty, -\frac{1}{2}) \cup [2, +\infty)$

D. $(-\infty, -2] \cup [-\frac{1}{2}, +\infty)$

二、填空题.

3. (含绝对值符号的不等式的解法)

不等式 $1 < |x-2| \leq 9$ 的解集是 $(-7, -1) \cup (3, 11]$

4. (不等式恒成立的条件)

不等式 $kx^2 - kx + a > 0$, 对任意实数都成立, 则 k 的取值范围是 $0 < k < 4a$

三、解答题.

5. (一元二次不等式的应用)

设方程 $x^2 - mx + 1 = 0$ 的两个根为 α, β , 且 $0 < \alpha < 1, 1 < \beta < 2$, 求实数 m 的取值范围.

$$2 < m < \frac{5}{2}$$

6. (二元一次不等式的解法, 集合间的关系)

若 $|x|2ax^2 + (2-ab)x - b > 0 \Rightarrow |x| < -2$ 或 $x > 3, b > 0$, 求 a, b 的取值范围.

7. (一元二次不等式的解法与应用)

设二次三项式 $x^2 + 4kx + 3 - 4k$ 与 $x^2 + (2k-1)x + k^2$ 中至少有一个恒大于零, 求 k 的取值范围.

§3 简易逻辑

① 考试中常出的重点公式概念

1. 命题	可以判断真假的语句
2. 逻辑联结词	“或”、“且”、“非”叫做逻辑联结词
3. 等价命题	互为逆否关系的两个命题是等价命题
4. 充要条件	若 $p \Rightarrow q$, 则 p 是 q 的充分条件, q 是 p 的必要条件 若 $p \Rightarrow q$, 且 $q \Rightarrow p$, 则 p 是 q 的充要条件, 记作 $p \Leftrightarrow q$

② 基础训练 $\Rightarrow$ 答案见本书第 238 页

一、选择题.

1. 在命题“方程 $x^2=4$ 的解是 $x=\pm 2$ ”中, 使用逻辑联结词的情况是 (B).
 A. 没有使用逻辑联结词 B. 使用了逻辑联结词“或”
 C. 使用了逻辑联结词“且” D. 使用了逻辑联结词“非”
2. 命题“若 $|x|+|y|=0$, 则 x, y 全为 0”的否命题为 (C).
 A. 若 $|x|+|y|=0$, 则 x, y 不全为 0 B. 若 $|x|+|y| \neq 0$, 则 x, y 全不为 0
 C. 若 $|x|+|y| \neq 0$, 则 x, y 不全为 0 D. 若 $|x|+|y|=0$, 则 x, y 全不为 0
3. 下列命题: ① $a < b$ 是 $a^2 < b^2$ 的充分条件; ② $a < b$ 是 $a^2 < b^2$ 的必要条件; ③ $a < b$ 是 $ac^2 < bc^2$ 的充分条件; ④ $a < b$ 是 $a-c < b-c$ 的充要条件. 其中真命题的个数是 (A).
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

解法的基础

命题是否含有逻辑联结词要看其实质不要看形式; 一个命题的否命题与命题的否定是不同的, 前者条件和结论都要否定, 后者只须否定结论而条件不变, 还要注意 x, y 全为 0 的否定是 x, y 不全为 0; 命题的充分性与必要性要抓住其定义.

二、填空题.

4. 用“或”、“且”、“非”填空.

- ① $x \in A \cup B$, 则 $x \in A$, $x \in B$; ② $x \in A \cap B$, 则 $x \in A$, $x \in B$;
 ③ 若 $ab=0$, 则 $a=0$, $b=0$; ④ $a^2+b^2=0$, 则 $a=0$, $b=0$.

5. 若 p : 四边形是矩形, q : 四边形是正方形, 则 $\neg p$ 是 $\neg q$ 的 充分 条件.

解法的基础

准确理解“或”、“且”、“非”的意义,掌握互为逆否命题的等价性.

③能力训练(一) $\Rightarrow$ 答案见本书第 238 页

一、选择题.

1. (集合间的关系,充分条件与必要条件)

条件甲: $A \cap B = A$, 条件乙: $A \subseteq B$, 则甲是乙的().

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分又不必要条件

2. (逻辑联结词的意义,元素与集合的关系及其符号表示,命题真假的判定)

已知命题 $p: 3 \in \{3, 4\}$, $q: 3 \subseteq \{3, 4\}$, 则下列命题中,真命题是().

- A. p 或 q B. p 且 q C. $\neg p$ D. q

二、填空题.

3. (命题的四种形式及真假判定)

判断命题的真假: 命题“若 $A \cup B = B$, 则 $A \subseteq B$ ”的逆命题是 真, 否命题 真, 逆否命题 真.

三、解答题.

4. (反证法证明)

求证: 在同一平面内, 和平行线中一条相交的直线与另一条也相交.

5. (充分条件与必要条件,解不等式及推理能力)

已知 $p: \left| 1 - \frac{x-1}{3} \right| \leq 2$, $q: x^2 - 2x + 1 - m^2 \leq 0 (m > 0)$, 若 $\neg p$ 是 $\neg q$ 的必要不充分条件, 求实数 m 的取值范围.

④能力训练(二) $\Rightarrow$ 答案见本书第 238 页

一、选择题.

1. (命题的否定,判断命题的真假)

命题“存在一个实数 x , 使 $x^2 + x + 1 \leq 0$ ”的否定及否定后的命题的真假为(B).

- A. 存在一个实数, 使 $x^2 + x + 1 > 0$, 真
B. 对任何实数 x 都有 $x^2 + x + 1 > 0$, 真
C. 存在一个实数, 使 $x^2 + x + 1 > 0$, 假
D. 对任何实数 x 都有 $x^2 + x + 1 > 0$, 假

2. (充分条件与必要条件,直线的位置关系)