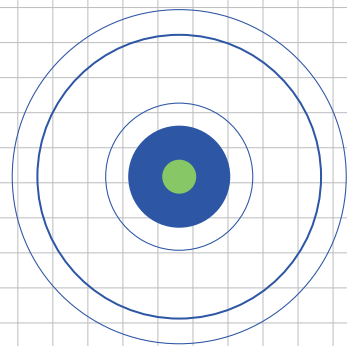




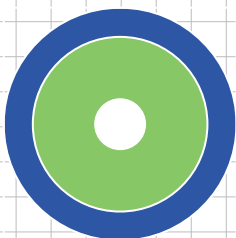
云南省

高等职业技术教育招生考试

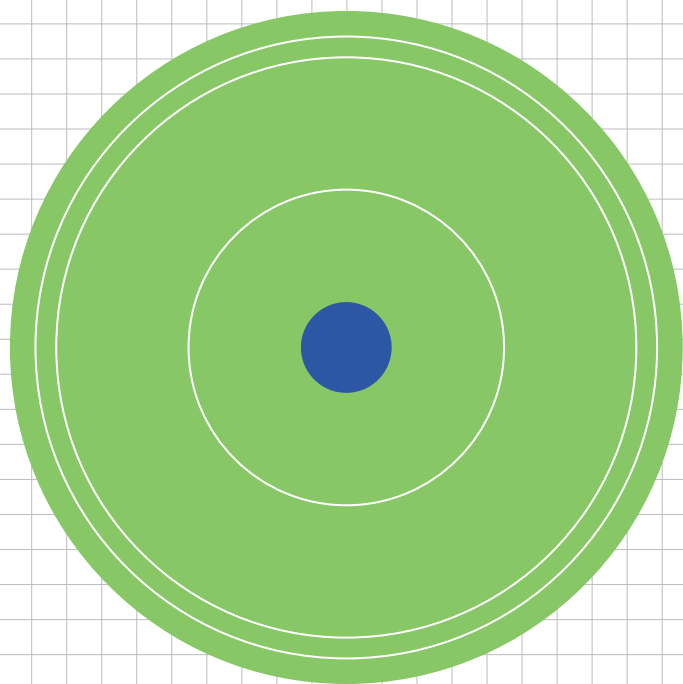
数学同步强化检测

(依据**云南省职教高考**最新考纲修订)

华腾新思职教高考研究中心 编



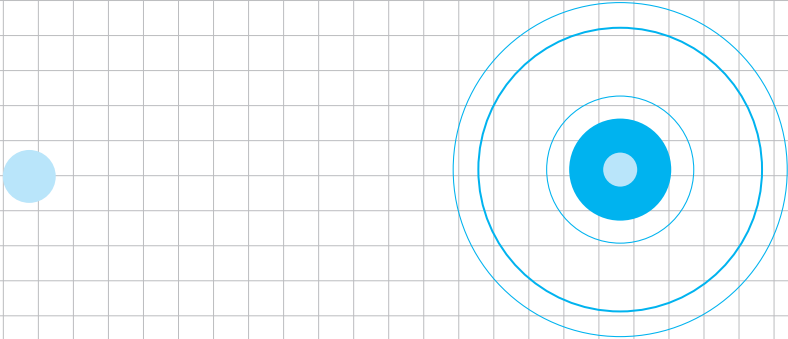
SHUXUE



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

赠册

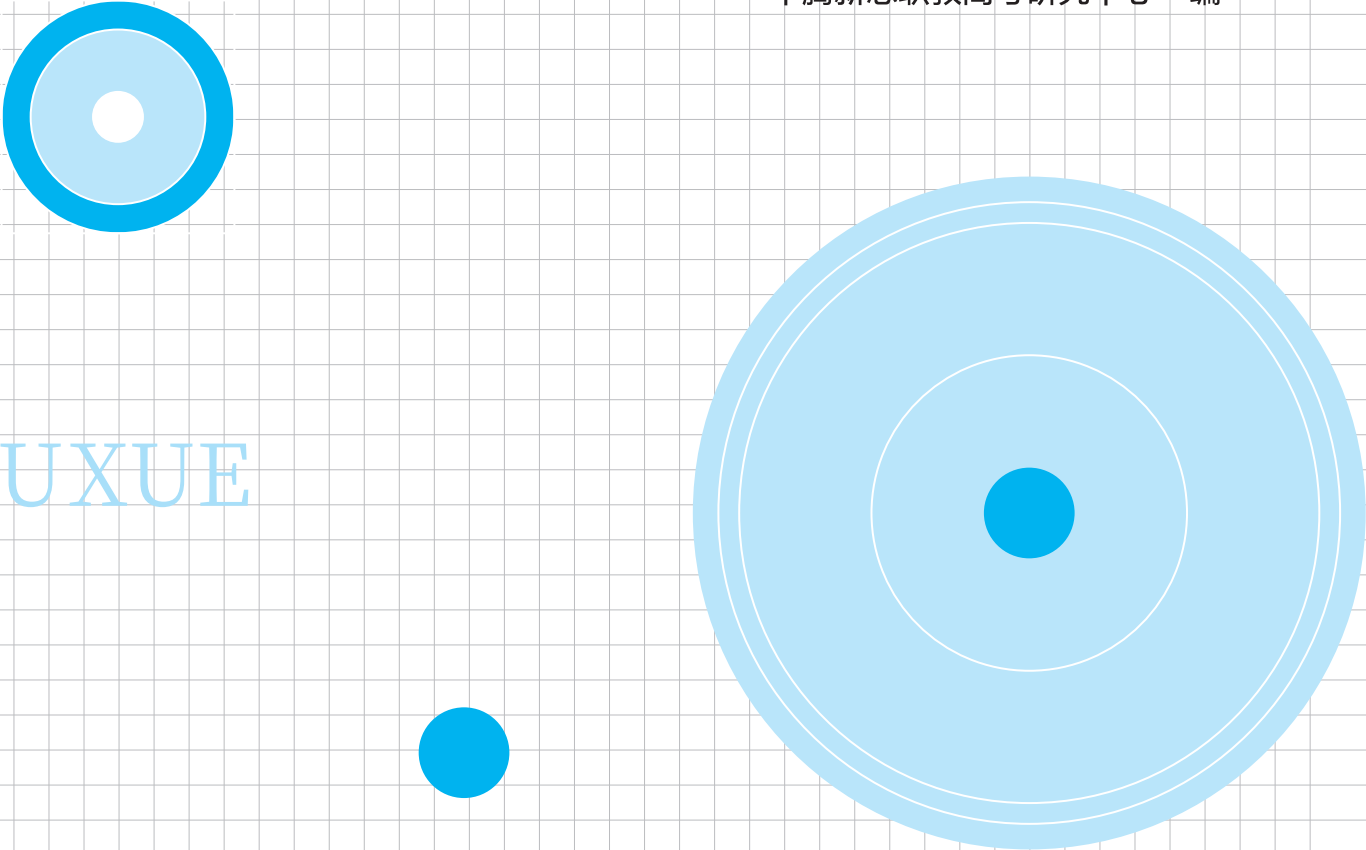
参考答案及解析



云南省

高等职业技术教育招生考试
数学同步强化检测

华腾新思职教高考研究中心 编



SHUXUE



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

赠册

参考答案及解析

内容提要

《云南省高等职业技术教育招生考试数学同步强化检测》包括集合和充要条件、不等式与不等式组、函数、指数函数与对数函数、三角函数、数列、平面向量、平面解析几何、立体几何、复数、概率与统计共十一章内容。每章根据考试大纲的要求设题,练习题由中职学校教师统一命题,题目难度、对知识点的考查都与云南省职教高考数学科目的真题一致,可以很好地帮助学生把握考试难度,提高答题速度,巩固所学知识,查漏补缺,提高应试能力。

本书既可以作为云南省职教高考的复习用书,也可以作为其他相关考试的复习用书。

图书在版编目(CIP)数据

云南省高等职业技术教育招生考试数学同步强化检测/
华腾新思职教高考研究中心编. —上海:上海交通大学
出版社, 2023. 7 (2025. 7 重印)

ISBN 978-7-313-29040-3

I. ①云… II. ①华… III. ①数学课—中等专业学校
—升学参考资料 IV. ①G634. 603

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 129673 号

云南省高等职业技术教育招生考试数学同步强化检测

YUNNAN SHENG GAODENG ZHIYE JISHU JIAOYU ZHAOSHENG KAOSHI SHUXUE TONGBU QIANGHUA JIANCE

华腾新思职教高考研究中心 编

出版发行:上海交通大学出版社

地 址:上海市番禺路 951 号

邮政编码:200030

电 话:021-64071208

印 制:三河市骏杰印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:880 mm×1 230 mm 1/16

印 张:9.5

字 数:237 千字

版 次:2023 年 7 月第 1 版

印 次:2025 年 7 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 978-7-313-29040-3

定 价:45.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如您发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0316-3662258



Preface

前言

为了帮助参加云南省职教高考的学生系统、全面、准确、高效地复习备考,我们特组织省内具有丰富教研经验的教研员,以课程标准、教学大纲及考试说明为依据,深入研究近几年云南省职教高考试卷的命题情况,紧密结合中职学生的学习特点,精心编写了这套云南省职教高考复习丛书。

《云南省高等职业技术教育招生考试数学同步强化检测》按照教材《云南省高等职业技术教育招生考试数学总复习》的章节划分,每节配有与教材内容相对应的练习题,练习题由中职学校教师统一命题,在编写上注重内容的选择,考点的选取紧密结合教材内容,所选材料与数学教学实际紧密结合,题型、题目难度等的设计均参照了近几年考试真题和最新考试说明。本书依托教材,衔接真题,紧抓重点,精准训练,可以很好地帮助学生把握考试难度,巩固所学知识,提高答题速度。

另外,本书把基础知识考查与解题能力训练相结合,能够帮助学生把握重点、找准方向、科学备考。学生可以利用本书强化对基础知识的理解与运用,学习必备的应试技巧,切实提高应试能力。

在编写本书的过程中,编者广泛征求了云南省内中职学校一线教师的意见,秉承高效、实用的理念打造精品。我们相信,凝聚着众多名师智慧的这本书,定能成为学生通向成功彼岸的金桥,帮助学生到达理想的殿堂!

衷心希望本书能为广大学生的复习备考带来实质性的帮助。对书中的不足之处,敬请各位读者不吝指正。

华腾新思职教高考研究中心

Contents

目录

第一章 集合和充要条件 1

第一节 集合及其关系 1

第二节 集合的运算 4

第三节 充要条件 7

测试题 10

第二章 不等式与不等式组 13

第一节 实数大小的比较及不等式的性质 13

第二节 一元一次不等式(组) 16

第三节 一元二次不等式 19

第四节 绝对值不等式 22

测试题 25

第三章 函数 28

第一节 函数的概念及其表示 28

第二节 函数的性质 31

第三节 函数及其应用 34

测试题 37

第四章 指数函数与对数函数 40

第一节 实数指数幂 40

第二节 指数函数 43

第三节 对数及其运算与对数函数 46

测试题 49

第五章 三角函数 52

第一节 角的概念推广与弧度制 52

第二节 任意角的三角函数 55

第三节 同角三角函数的基本关系式与诱导公式 58

第四节 三角函数的图像和性质 61



.....	第五节 加法定理及其推论	64
.....	第六节 三角函数的应用	68
.....	测试题	71
.....	第六章 数列	74
.....	第一节 数列的概念	74
.....	第二节 等差数列	76
.....	第三节 等比数列	79
.....	测试题	82
.....	第七章 平面向量	85
.....	第一节 平面向量的概念及线性运算	85
.....	第二节 平面向量的坐标表示	88
.....	第三节 平面向量的内积	91
.....	测试题	94
.....	第八章 平面解析几何	97
.....	第一节 直线	97
.....	第二节 圆	100
.....	第三节 椭圆	103
.....	第四节 双曲线	106
.....	第五节 抛物线	109
.....	测试题	112
.....	第九章 立体几何	115
.....	第一节 三视图与多面体	115
.....	第二节 旋转体	119
.....	第三节 平面的基本性质	122
.....	第四节 空间中的平行关系	124
.....	第五节 空间中的垂直关系	127
.....	测试题	130
.....	第十章 复数	133
.....	测试题	133
.....	第十一章 概率与统计	136
.....	第一节 概率	136
.....	第二节 统计	139
.....	测试题	142





第一章

集合和充要条件



第一节 集合及其关系

一、选择题

- 下列条件中能构成集合的是 ()
A. 世界著名的数学家
B. 在数轴上与原点非常近的点
C. 所有的等腰三角形
D. 全年级成绩优异的同学
- 集合 $\{x-1, x^2-1, 2\}$ 中的 x 不能取的值是 ()
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
- 用列举法表示“大于 2 且小于 9 的奇数的全体”构成的集合是 ()
A. $\emptyset$
B. $\{4, 6, 8\}$
C. $\{3, 5, 7\}$
D. $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- 若集合 $M = \{3, 1, a-1\}$, $N = \{-2, a^2\}$, N 为 M 的子集, 则 a 的值是 ()
A. -1
B. 1
C. 0
D. 3
- 给出下面四个关系: ① $0 \in \mathbf{Q}$; ② $\sqrt{3} \in \mathbf{Q}$; ③ $\mathbf{Z} \subseteq \mathbf{Q}$; ④ $\emptyset \subsetneq \{0\}$, 其中正确的个数为 ()
A. 4
B. 3
C. 2
D. 1
- 集合 $\{a, b, c, d\}$ 所有子集的个数是 ()
A. 8
B. 14
C. 15
D. 16
- 下列说法正确的有 ()
①空集没有子集;
②任何集合至少有两个子集;
③空集是任何集合的真子集;



④若 $\emptyset \subsetneq A$, 则 $A \neq \emptyset$.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

8. 满足条件 $\{1, 2\} \subsetneq M \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 的集合 M 的个数是

()

A. 3

B. 6

C. 7

D. 9

二、填空题

9. 方程 $x^2 + x - 6 = 0$ 的根的集合, 用描述法可表示为_____.

10. 用符号“ $\in$ ”或“ $\notin$ ”填空.

(1) 1 _____ $\mathbf{N}^*$;

(2) -2 _____ $\mathbf{N}^*$;

(3) $\frac{1}{2}$ _____ $\mathbf{N}^*$;

(4) 5 _____ $\mathbf{Z}$;

(5) -6 _____ $\mathbf{Z}$;

(6) $\frac{5}{6}$ _____ $\mathbf{Z}$.

11. 集合 $\{-4, -2, 0, 2\}$ 的非空子集有_____个.

12. 已知集合 $A = \{x | -1 < x \leq 4\}$, 集合 $B = \{x | 0 \leq x < 2\}$, 则集合 A, B 的关系是_____.

三、解答题

13. 下列集合中哪些是空集? 哪些是有限集? 哪些是无限集?

(1) $\{x \in \mathbf{R} | x^2 = 1\}$;

(2) $\{x \in \mathbf{R} | x > 1\}$;

(3) $\{(x, y) | y = 2x, x \in \mathbf{R}, y \in \mathbf{R}\}$;

(4) $\{x \in \mathbf{R} | |x| < 0\}$;

(5) $\{x \in \mathbf{R} | x^2 - x - 2 = 0\}$.

14. 已知集合 $A = \{x | (a^2 - 1)x^2 - 2x - 1 = 0\}$, 且集合 A 有且只有一个非空子集, 求实数 a 的值.





15. 已知集合 $A = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x | ax + 2 = 0\}$, 且 $B \subsetneq A$, 求实数 a 的值组成的集合.

16. 写出集合 $\{3, 5, 8\}$ 的所有子集和它的真子集.

17. 设集合 $A = \{x \in \mathbf{R} | x(x-2) \leq 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | m-1 \leq x \leq m+6\}$.

(1) 若 $m = -1$, 求 $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B$;

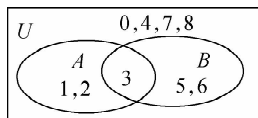
(2) 若 $A \subseteq B$, 求实数 m 的取值范围.



第二节 集合的运算

一、选择题

1. 设集合 $A=\{1,2\}$, $B=\{2,4,5\}$, 则以下各项正确的是 ()
 A. $A \cap B = \{1,4\}$ B. $A \cup B = \{2,5,4\}$
 C. $\{1\} \in A$ D. $1 \in A$
2. 已知集合 $A=\{x \in \mathbf{Z} \mid |x| < 3\}$, $B=\{-2,0,1\}$, 则 $A \cap B =$ ()
 A. $\{0,1\}$ B. $\{-1,0,1\}$
 C. $\{-2,0,1\}$ D. $\{-1,0,1,2\}$
3. 已知集合 $A=\{a,e\}$, $B=\{a,e,d,c\}$, $C=\{e,f\}$, 则 $(A \cap B) \cup C =$ ()
 A. $\{a,e\}$ B. $\{a,e,d,f\}$
 C. $\{a,e,d,c\}$ D. $\{a,e,f\}$
4. 已知 $M=\{(x,y) \mid x+y=5\}$, $N=\{(x,y) \mid x-y=7\}$, 则 $M \cap N =$ ()
 A. $x=1, y=6$ B. $(-1,6)$
 C. $\{6,-1\}$ D. $\{(6,-1)\}$
5. 设全集 $U=\{1,2,3,4,5\}$, $A=\{1,2\}$, $B=\{5\}$, 则 $(\complement_U A) \cup B =$ ()
 A. $\{5\}$ B. $\{3,4,5\}$
 C. $\{3,4\}$ D. $\{1,2,5\}$
6. 设集合 $A=\{x \mid -1 \leq x \leq 2\}$, 集合 $B=\{x \mid x \leq a\}$, 若 $A \cap B = \emptyset$, 则实数 a 的取值集合为 ()
 A. $\{a \mid a < 2\}$ B. $\{a \mid a \geq -1\}$
 C. $\{a \mid a < -1\}$ D. $\{a \mid -1 \leq a \leq 2\}$
7. 若集合 $A=\{-1,1\}$, $B=\{x \mid mx=1\}$, 且 $A \cup B = A$, 则 m 的值为 ()
 A. 1 B. -1
 C. 1 或 -1 D. 1, -1 或 0
8. 已知三个集合 U, A, B 之间的关系如图所示, 则 $(\complement_U B) \cap A =$ ()



- A. $\{3\}$ B. $\{0,1,2,4,7,8\}$
 C. $\{1,2\}$ D. $\{1,2,3\}$
9. 已知集合 $A=\{x \mid x^2 \leq 1\}$, $B=\{x \mid -2 < x-1 < 7\}$, 则 $A \cap B =$ ()
 A. $\{x \mid -1 \leq x \leq 1\}$ B. $\{x \mid -1 < x \leq 1\}$
 C. $\{x \mid -1 < x \leq 8\}$ D. $\emptyset$
10. 设集合 $A=\{x \mid \log_3 x < 1, x \in \mathbf{Z}\}$, 则满足 $A \cup B = \{1,2,3,4\}$ 的集合 B 的个数为 ()
 A. 2 B. 3
 C. 4 D. 8

二、填空题

11. 已知集合 $A=\{1,2,3\}$, $B=\{1,a\}$, $A \cup B = \{1,2,3,4\}$, 则 $a =$ _____.
12. 若集合 $A=\{0,1,2\}$, $B=\{-1,1,2\}$, $C=\{0,1,3\}$, 则 $A \cap B \cap C =$ _____.





13. 设集合 $A = \{x | x > -1\}$, $B = \{x | -2 < x < 2\}$, 则 $A \cup B =$ _____.

14. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | x^2 \geq 1\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.

三、解答题

15. 已知 $U = \{x \in \mathbf{N}^* | x < 6\}$, $A = \{1, 3\}$, $B = \{2, 4\}$, 求 $\complement_U (A \cap B)$, $\complement_U (A \cup B)$, $(\complement_U A) \cup (\complement_U B)$, $(\complement_U A) \cap (\complement_U B)$.

16. 设全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | 3 \leq x < 7\}$, $B = \{x | 2 < x < 10\}$, 求 $\complement_U B$, $\complement_U (A \cup B)$ 及 $(\complement_U A) \cap B$.

17. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | x < 3 \text{ 或 } x \geq 7\}$, $B = \{x | x < a\}$. 若 $(\complement_U A) \cap B \neq \emptyset$, 求实数 a 的取值范围.



18. 已知方程 $x^2 + px + 3 = 0$ 的所有解组成集合 A , 方程 $x^2 + x + q = 0$ 的所有解组成集合 B , 且 $A \cap B = \{1\}$.

(1) 求实数 p, q 的值;

(2) 求集合 $A \cup B$.

19. 已知不等式 $x^2 - 2x - 3 < 0$ 的解集是 A , 不等式 $x^2 + 4x - 5 < 0$ 的解集是 B .

(1) 求 $A \cap B$;

(2) 若关于 x 的不等式 $x^2 + ax + b < 0$ 的解集是 $A \cup B$, 求 a, b 的值.



(赠册)

云南省高等职业技术教育招生考试
数学同步强化检测
参考答案及解析



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

目 录

第一章 集合和充要条件 1

第一节 集合及其关系	1
第二节 集合的运算	1
第三节 充要条件	3
测试题	4

第二章 不等式与不等式组 6

第一节 实数大小的比较及不等式的性质	6
第二节 一元一次不等式(组)	7
第三节 一元二次不等式	9
第四节 绝对值不等式	10
测试题	12

第三章 函数 13

第一节 函数的概念及其表示	13
第二节 函数的性质	14
第三节 函数及其应用	15
测试题	17

第四章 指数函数与对数函数 ... 19

第一节 实数指数幂	19
第二节 指数函数	19
第三节 对数及其运算与对数函数 ...	21
测试题	22

第五章 三角函数 23

第一节 角的概念推广与弧度制	23
第二节 任意角的三角函数	24
第三节 同角三角函数的基本关系式与诱导公式	25
第四节 三角函数的图像和性质	26
第五节 加法定理及其推论	27
第六节 三角函数的应用	30
测试题	32

第六章 数列 34

第一节 数列的概念	34
第二节 等差数列	35
第三节 等比数列	36
测试题	38

第七章 平面向量 40

第一节 平面向量的概念及线性运算	40
第二节 平面向量的坐标表示	42
第三节 平面向量的内积	43
测试题	44

第八章 平面解析几何 45

第一节 直线	45
第二节 圆	47
第三节 椭圆	50
第四节 双曲线	52
第五节 抛物线	54
测试题	56

第九章 立体几何 58

第一节 三视图与多面体	58
第二节 旋转体	59
第三节 平面的基本性质	61
第四节 空间中的平行关系	61
第五节 空间中的垂直关系	63
测试题	65

第十章 复数 68

测试题	68
-----------	----

第十一章 概率与统计 69

第一节 概率	69
第二节 统计	70
测试题	72

第一章 集合和充要条件

第一节 集合及其关系

一、选择题

1. C 解析:选项 A“著名”、选项 B“非常近”、选项 D“优异”概念不清晰,不能构成集合.
2. B 解析:把四个选项中的值代入,根据集合中元素的互异性可知选 B.
3. C 解析:本题考查集合的两种表示方法.
4. A 解析:根据题意可知 $a-1=-2$,解得 $a=-1$,然后代入 a^2 中得 $N=\{-2,1\}$,故选 A.
5. B 解析:②错误,其余三个正确,故选 B.
6. D 解析:元素个数为 n 的集合的子集的个数是 2^n .
7. A
8. C 解析:根据题意可知集合 M 为包含元素 1,2 的 $\{1,2,3,4,5\}$ 的多于 2 个元素的子集,故其个数为 $2^3-1=7$,故选 C.

二、填空题

9. $\{x|x^2+x-6=0\}$
10. (1) $\in$; (2) $\notin$; (3) $\notin$; (4) $\in$; (5) $\in$; (6) $\notin$
11. 15 解析:元素个数为 n 的集合的非空子集的个数为 2^n-1 ,代入计算得 15.

12. $B \subsetneq A$

三、解答题

13. 解:(1)(5)是有限集,(2)(3)是无限集,(4)是空集.
14. 解:由题意可知集合 A 只有 1 个元素.

当 $a^2-1=0$,即 $a=\pm 1$ 时, $A=\left\{-\frac{1}{2}\right\}$,
满足题意;

当 $a^2-1 \neq 0$ 时,要使方程 $(a^2-1)x^2-2x-1=0$ 有唯一的实根,需令 $(-2)^2-4(a^2-1) \times (-1)=0$,解得 $a=0$,此时 $A=\{-1\}$,满足题意.

综上所述,满足条件的 a 的值有 $-1,0,1$.

15. 解: $A=\{x|x^2-3x+2=0\}=\{1,2\}$.

因为 $B \subsetneq A$,

所以 B 为 $\emptyset$ 或 $\{1\}$ 或 $\{2\}$.

当 B 为 $\emptyset$ 时, $a=0$;

当 B 为 $\{1\}$ 时, $-\frac{2}{a}=1, a=-2$;

当 B 为 $\{2\}$ 时, $-\frac{2}{a}=2, a=-1$.

综上所述,实数 a 的值组成的集合为 $\{-2,-1,0\}$.

16. 解:集合 $\{3,5,8\}$ 的所有子集为 $\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{8\}, \{3,5\}, \{3,8\}, \{5,8\}, \{3,5,8\}$;
集合 $\{3,5,8\}$ 的所有真子集为 $\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{8\}, \{3,5\}, \{3,8\}, \{5,8\}$.

17. 解:(1)集合 $A=\{x \in \mathbf{R} | 0 \leq x \leq 2\}$,集合 $B=\{x \in \mathbf{R} | -2 \leq x \leq 5\}$,则 $\complement_{\mathbf{R}} A=\{x \in \mathbf{R} | x < 0 \text{ 或 } x > 2\}$,故 $(\complement_{\mathbf{R}} A) \cap B=\{x \in \mathbf{R} | -2 \leq x < 0 \text{ 或 } 2 < x \leq 5\}$.

(2)因为 $A \subseteq B$,所以 $\begin{cases} m-1 \leq 0, \\ m+6 \geq 2, \end{cases}$ 解得 $-4 \leq m \leq 1$,即 m 的取值范围为 $\{m | -4 \leq m \leq 1\}$.

第二节 集合的运算

一、选择题

1. D 解析: $A \cap B=\{2\}, A \cup B=\{1,2,4,5\}$,排除选项 A、选项 B. 集合与集合之间的关系为包含与被包含,所以选项 C 错误,故选 D.
2. C 解析: $A=\{x \in \mathbf{Z} | |x| < 3\}=\{-2,$

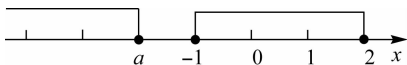
$-1, 0, 1, 2\}$, $A \cap B = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \cap \{-2, 0, 1\} = \{-2, 0, 1\}$, 故选 C.

3. D 解析: $A \cap B = \{a, e\}$, $(A \cap B) \cup C = \{a, e, f\}$, 故选 D.

4. D 解析: 由 $\begin{cases} x+y=5, \\ x-y=7, \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x=6, \\ y=-1, \end{cases}$ 所以 $M \cap N = \{(6, -1)\}$, 故选 D.

5. B 解析: 因为 $\complement_U A = \{3, 4, 5\}$, 所以 $(\complement_U A) \cup B = \{3, 4, 5\}$, 故选 B.

6. C 解析: 如图, 要使 $A \cap B = \emptyset$, 应有 $a < -1$, 故选 C.



7. D 解析: 当 $m=0$ 时, $B=\emptyset$, 满足 $A \cup B = A$; 当 $m \neq 0$ 时, $B = \left\{\frac{1}{m}\right\}$, 而 $A \cup B = A$, 所以 $\frac{1}{m}=1$ 或 $\frac{1}{m}=-1$, 解得 $m=1$ 或 $m=-1$, 故 $m=1, -1$ 或 0 , 故选 D.

8. C 解析: 由 Venn 图可知 $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 5, 6\}$, 所以 $(\complement_U B) \cap A = \{1, 2\}$, 故选 C.

9. B 解析: 因为 $A = \{x | x^2 \leq 1\}$, 所以 $A = \{x | -1 \leq x \leq 1\}$. 又因为 $B = \{x | -2 < x - 1 < 7\}$, 即 $B = \{x | -1 < x < 8\}$, 所以 $A \cap B = \{x | -1 < x \leq 1\}$. 故选 B.

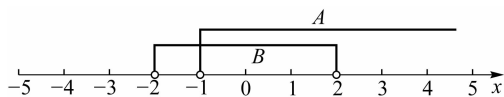
10. C 解析: 对于集合 A , $\log_3 x < 1$, $\therefore 0 < x < 3$, $x \in \mathbf{Z}$, $\therefore x = 1, 2$, 即 $A = \{1, 2\}$. 又 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$, $\therefore B$ 可取 $\{3\}$, $\{2, 3, 4\}$, $\{1, 3, 4\}$, $\{1, 2, 3, 4\}$, 共 4 个, 故选 C.

二、填空题

11. 4 解析: 因为 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$, $4 \notin A$, 所以 $4 \in B$, 所以 $a=4$.

12. $\{1\}$

13. $\{x | x > -2\}$ 解析: 根据题意, 作出数轴表示 A, B .



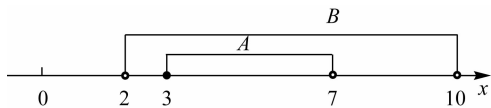
由图可得 $A \cup B = \{x | x > -2\}$.

14. $\{x | -1 < x < 1\}$

三、解答题

15. 解: 因为 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A \cap B = \emptyset$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$, 故 $\complement_U(A \cap B) = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $\complement_U(A \cup B) = \{5\}$. 又因为 $\complement_U A = \{2, 4, 5\}$, $\complement_U B = \{1, 3, 5\}$, 所以 $(\complement_U A) \cup (\complement_U B) = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $(\complement_U A) \cap (\complement_U B) = \{5\}$.

16. 解: 集合 A, B 在数轴上表示如下.



由图可知 $\complement_U B = \{x | x \leq 2 \text{ 或 } x \geq 10\}$, $A \cup B = \{x | 2 < x < 10\}$,

$\complement_U A = \{x | x < 3 \text{ 或 } x \geq 7\}$,

所以 $\complement_U(A \cup B) = \{x | x \leq 2 \text{ 或 } x \geq 10\}$,

$(\complement_U A) \cap B = \{x | 2 < x < 3 \text{ 或 } 7 \leq x < 10\}$.

17. 解: 因为 $A = \{x | x < 3 \text{ 或 } x \geq 7\}$,

所以 $\complement_U A = \{x | 3 \leq x < 7\}$.

又 $(\complement_U A) \cap B \neq \emptyset$, 所以 $a > 3$, 即实数 a 的取值范围为 $\{a | a > 3\}$.

18. 解: (1) $\because A \cap B = \{1\}$,

$\therefore 1 \in A$ 且 $1 \in B$,

$\therefore \begin{cases} 1+p+3=0, \\ 1+1+q=0, \end{cases}$ 解得 $p=-4, q=-2$.

(2) 由(1)可得方程 $x^2 - 4x + 3 = 0$ 的所有解组成集合 A , 方程 $x^2 + x - 2 = 0$ 的所有

解组成集合 B ,

$x^2 - 4x + 3 = 0$ 的解为 $x = 1$ 或 $x = 3$, 则

集合 $A = \{1, 3\}$,

$x^2 + x - 2 = 0$ 的解为 $x = 1$ 或 $x = -2$, 则

集合 $B = \{1, -2\}$,

所以集合 $A \cup B = \{-2, 1, 3\}$.

19. 解: (1) $x^2 - 2x - 3 < 0$, 解得 $-1 < x < 3$,

故 $A = \{x | -1 < x < 3\}$,

$x^2 + 4x - 5 < 0$, 解得 $-5 < x < 1$,

故 $B = \{x | -5 < x < 1\}$,

所以 $A \cap B = \{x | -1 < x < 1\}$.

(2) $A \cup B = \{x | -5 < x < 3\}$,

由题知 -5 和 3 是方程 $x^2 + ax + b = 0$ 的实数根,

所以 $\begin{cases} -5 + 3 = -a, \\ -5 \times 3 = b, \end{cases}$ 解得 $a = 2, b = -15$.

第三节 充要条件

一、选择题

1. A 解析: 方程 $x^2 = 4$ 的解为 $x = -2$ 和 $x = 2$, 所以“ $x = 2$ ”是“ $x^2 = 4$ ”的充分不必要条件, 故选 A.

2. C 解析: 若 $a < 0$, 则函数 $y = ax + b$ 单调递减, 满足充分性; 若函数 $y = ax + b (a \neq 0)$ 单调递减, 则 $a < 0$, 满足必要性, 所以“ $a < 0$ ”是“关于 x 的函数 $y = ax + b (a \neq 0)$ 单调递减”的充要条件, 故选 C.

3. B 解析: 因为 $p: |3x - 5| < 4 \Rightarrow \frac{1}{3} < x < 3$, $q: (x - 1)(x - 2) < 0 \Rightarrow 1 < x < 2$, 所以 p 是 q 的必要不充分条件, 故选 B.

4. C 解析: α, β 均为锐角, 正弦函数 $y = \sin x$ 在 $(0, \frac{\pi}{2})$ 上单调递增, 因此 $\alpha > \beta \Leftrightarrow \sin \alpha >$

$\sin \beta$, 所以“ $\alpha > \beta$ ”是“ $\sin \alpha > \sin \beta$ ”的充要条件. 故选 C.

5. B 解析: 由 $ac^2 > bc^2$, 得 $a > b$. 当 $c = 0$ 时, $a > b$ 不能推出 $ac^2 > bc^2$, 所以“ $a > b$ ”是“ $ac^2 > bc^2$ ”的必要不充分条件, 故选 B.

6. A 解析: 因为函数 $f(x) = ax^2 + bx + 2$ ($a, b \in \mathbf{R}$) 是偶函数, 所以充要条件是 $f(-x) = f(x)$, 所以 $ax^2 - bx + 2 = ax^2 + bx + 2 \Rightarrow b = 0$. 故选 A.

7. B 解析: 在 $\triangle ABC$ 中, $\sin A = \frac{1}{2} \Rightarrow \angle A = 30^\circ$ 或 150° , 所以“ $\sin A = \frac{1}{2}$ ”是“ $\angle A = 30^\circ$ ”的必要不充分条件, 故选 B.

8. B 解析: 如果 a, b, c 成等比数列, 那么 $b^2 = ac$. 相反, 如果 $b = a = 0$, 那么 $b^2 = ac$, 但 a, b, c 不是等比数列. 因此, “ $ac = b^2$ ”是“ a, b, c 成等比数列”的必要不充分条件, 故选 B.

9. A 解析: 当 $\log_2 a > \log_2 b$ 成立时, $a > b > 0$. 当 $0 > a > b$ 时, 对数式不成立. 所以“ $\log_2 a > \log_2 b$ ”是“ $a > b$ ”的充分不必要条件. 故选 A.

10. B 解析: 因为 $a > b$, 所以 $a - b > 0$, 因为 $a^2 \geq 0$, 所以 $(a - b)a^2 \geq 0$, 所以由 $a > b$ 不能得到 $(a - b)a^2 > 0$; 因为 $(a - b)a^2 > 0$, 所以 $\begin{cases} a - b > 0, \\ a^2 > 0 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} a - b < 0, \\ a^2 < 0, \end{cases}$ 解得 $a > b$ 且 $a \neq 0$, 所以由 $(a - b)a^2 > 0$ 可以得到 $a > b$, 所以“ $a > b$ ”是“ $(a - b)a^2 > 0$ ”的必要不充分条件. 故选 B.

二、填空题

11. 充分不必要 解析: 可通过画集合的 Venn 图得到“ $x \in A \cap B$ ”是“ $x \in A \cup B$ ”

巍巍交大 百年书香
www.jiaodapress.com.cn
bookinfo@sjtu.edu.cn



策划编辑 张霞丽
责任编辑 胡思佳 柳卫清
封面设计 碧 君

云南省 高等职业技术教育招生考试

云南省高等职业技术教育招生考试语文总复习
云南省高等职业技术教育招生考试语文同步强化检测
云南省高等职业技术教育招生考试语文考前冲刺卷
云南省高等职业技术教育招生考试数学总复习
云南省高等职业技术教育招生考试数学同步强化检测
云南省高等职业技术教育招生考试数学考前冲刺卷
云南省高等职业技术教育招生考试英语总复习
云南省高等职业技术教育招生考试英语同步强化检测
云南省高等职业技术教育招生考试英语考前冲刺卷
云南省高等职业技术教育招生考试思想政治总复习
云南省高等职业技术教育招生考试思想政治同步强化检测
云南省高等职业技术教育招生考试思想政治考前冲刺卷



扫描二维码
关注上海交通大学出版社
官方微信

ISBN 978-7-313-29040-3



9 787313 290403 >

定价:45.00元

云南省高等职业技术教育招生考试

数学同步强化检测

华腾新思职教高考研究中心 编



上海交通大学出版社

X1