

责任编辑：姚宗杰 策划编辑：吴 嫣
责任设计：孙雪丽 责任印制：刘 希

广东省“3+专业技能课程证书”考试复习指导

高职高考

广东省“3+专业技能课程证书”考试复习指导

广东省“3+专业技能课程证书”考试复习指导

高职高考

数学同步强化检测卷

语文

语文同步强化检测卷

语文全真模拟冲刺卷

数学

数学同步强化检测卷

数学全真模拟冲刺卷

英语

英语同步强化检测卷

英语全真模拟冲刺卷

高职高考 数学同步强化检测卷

卢霞娃◎主编

航空工业出版社



定价：45.00 元

中航出版传媒有限责任公司
CHINA AVIATION PUBLISHING & MEDIA CO., LTD.
www.aviationnow.com.cn

卢霞娃◎主编

NEW

新课标

NEW

新理念

NEW

新思维

紧扣考纲 科学备考

名师点精 金榜题名

航空工业出版社

广东省“3+专业技能课程证书”考试复习指导

数学同步强化检测卷

卢霞娃 主 编
陈文婵 陈效辉 黄杨惠 副主编

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

为了帮助参加广东省“3+专业技能课程证书”高职高考的考生全面、系统及高效地复习,我们特地邀请了一批长期从事高职高考教学、命题和阅卷的一线骨干教师,根据最新的课程标准及考试大纲,在精研历年考试试题的基础上,精心编写了本套广东省“3+专业技能课程证书”考试复习指导。

本册《数学同步强化检测卷》注重基础,并在平时的训练中让考生逐渐熟悉高考的考查模式,和广东省“3+专业技能课程证书”考试复习指导《数学》配套使用,事半功倍。

图书在版编目(CIP)数据

数学同步强化检测卷 / 卢霞娃主编. —北京: 航空工业出版社, 2023. 1

ISBN 978-7-5165-3251-5

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2023)第 006787 号

数学同步强化检测卷

Shuxue Tongbu Qianghua Jiancejuan

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区京顺路 5 号曙光大厦 C 座四层 100028)

发行部电话: 010-85672675 010-85672678

北京银祥印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2023 年 1 月第 1 版

2023 年 1 月第 1 次印刷

开本: 880×1230 1/8

字数: 235 千字

印张: 10.5

定价: 45.00 元

前言

为了帮助参加广东省高职高考“3+专业技能课程证书”考试的考生开展全面、系统、高效的复习,丛书编委会以科学性、导向性、实用性为原则,根据最新的广东省高职高考“3+专业技能课程证书”考试大纲,组织了一批研究高职高考“3+专业技能课程证书”考试的专家及高职院校的一线优秀教师参与编写了《广东省高职高考“3+专业技能课程证书”考试复习丛书》。

本册《数学同步强化检测卷》注重基础,并在平时的训练中让考生逐渐熟悉高考的考查模式,和《数学》配套使用,事半功倍。

丛书编委会由从事广东省高职高考“3+专业技能课程证书”考试研究的专家担任主编,部分重点高职院校的领导及骨干教师担任学科主编和编委,在编写的过程中还得到广东省高考研究会中职高考研究分会以及广大高职高考一线老师的支持和帮助,在此我们表示感谢。

希望读者在使用过程中及时向我们提出修改意见和建议,使我们的丛书不断完善。

编者

2022 年 12 月

目录

第一部分 同步强化训练

第一章 集合与逻辑用语	1
1.1 集合的概念及表示	1
1.2 集合的关系及运算	5
1.3 充要条件	9
第二章 不等式	13
2.1 不等式的基本性质	13
2.2 一元一次不等式与一元一次不等式组	17
2.3 一元二次不等式	21
2.4 绝对值不等式	25
第三章 函数	29
3.1 函数的概念与表示	29
3.2 函数的性质	33
3.3 常用函数图像与性质及应用	37
第四章 指数函数与对数函数	41
4.1 指数与指数函数	41
4.2 对数与对数函数	45
4.3 反函数	49
第五章 三角函数	53
5.1 角的概念的推广及弧度制	53
5.2 任意角的三角函数	57
5.3 三角函数的图像和性质	61
5.4 解三角形	65
第六章 数列	69
6.1 数列的概念	69
6.2 等差数列	73
6.3 等比数列	77
第七章 平面向量	81
7.1 向量的概念	81
7.2 向量的运算	85
7.3 向量的直角坐标运算	89

第八章 平面解析几何	93
8.1 直线的方程与两直线的位置关系	93
8.2 圆的方程、直线与圆的位置关系	97
8.3 椭圆	101
8.4 双曲线	105
8.5 抛物线	109
第九章 概率与统计初步	113
9.1 排列、组合	113
9.2 概率初步	117
9.3 统计初步	121

第二部分 单元测试卷

预备知识单元测试卷	125
第一章单元测试卷 (集合与逻辑用语)	129
第二章单元测试卷 (不等式)	133
第三章单元测试卷 (函数)	137
第四章单元测试卷 (指数函数与对数函数)	141
第五章单元测试卷 (三角函数)	145
第六章单元测试卷 (数列)	149
第七章单元测试卷 (平面向量)	153
第八章单元测试卷 (平面解析几何)	157
第九章单元测试卷 (概率与统计初步)	161

第一章 集合与逻辑用语

1.1 集合的概念及表示

一、选择题

- 下列语句中,描述的是集合的是()
 A. 大于 2 的整数
 B. 高三年级高个子女生
 C. 数轴上位于原点附近的点的全体
 D. 远小于 0 的实数
- 下列关系中,正确的是()
 A. $-4 \in \mathbf{N}$
 B. $\pi \in \mathbf{Q}$
 C. $-0.36 \in \mathbf{Z}$
 D. $\sqrt{7} \in \mathbf{R}$
- 设集合 $M = \{x | x \leq 3\sqrt{2}\}$, $a = \pi$, 那么下列关系中正确的是()
 A. $a \subset M$
 B. $a \in M$
 C. $\{a\} \in M$
 D. $a \in M$
- 下列关系中,正确的是()
 A. $0 \notin \emptyset$
 B. $0 \in \emptyset$
 C. $0 = \emptyset$
 D. $0 \neq \emptyset$
- 下列各组对象能形成集合的是()
 A. 高一年级帅气的学生
 B. 接近于 2 的数
 C. 平方等于 -1 的数
 D. 商场里的漂亮衣服
- 数集 $\mathbf{N}$ 、 $\mathbf{R}$ 、 $\mathbf{Z}$ 之间的关系是()
 A. $\mathbf{N} \subsetneq \mathbf{Z} \subsetneq \mathbf{R}$
 B. $\mathbf{Z} \subsetneq \mathbf{N} \subsetneq \mathbf{R}$
 C. $\mathbf{R} \subsetneq \mathbf{Z} \subsetneq \mathbf{N}$
 D. $\mathbf{R} \subsetneq \mathbf{N} \subsetneq \mathbf{Z}$

- 方程 $(x+3)^2=0$ 的解集是()
 A. $\{0, 3\}$
 B. $\{0, -3\}$
 C. $\{-3, 3\}$
 D. $\{-3\}$
- 有下列四个结论:①空集没有子集;②空集是任何一个集合的真子集;③空集的元素个数为零;④任何一个集合都是它本身的子集. 其中,正确的有()
 A. 0 个
 B. 1 个
 C. 2 个
 D. 3 个
- 由小于 9 的正奇数构成的集合的元素个数是()
 A. 4
 B. 5
 C. 6
 D. 7
- 偶数集可表示为()
 A. $\{x | x = 2n, n \in \mathbf{R}\}$
 B. $\{x | x = 2n, n \in \mathbf{Z}\}$
 C. $\{x | x = 2n, n \in \mathbf{N}\}$
 D. $\{x | x = 2n, n \in \mathbf{N}^*\}$

二、填空题

- 若 $\{a, 0, b\} = \left\{c, \frac{1}{b}, -1\right\}$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.
- 用“ $\in$ ”“ $\notin$ ”“ $\subseteq$ ”“ $\supseteq$ ”或“ $=$ ”填空:
 (1) 0 _____ $\mathbf{N}$;
 (2) $\sqrt{3}$ _____ $\mathbf{Q}$;
 (3) 1.414 _____ $\mathbf{Q}$;
 (4) $\{x | x^2 = 1\}$ _____ $\{x | -1 \leq x \leq 1\}$;
 (5) $\{x | 1 < x < 2\}$ _____ $\{x | -5 < x < 5\}$;
 (6) $\{x | |x| < 0\}$ _____ $\{0\}$.
- 用列举法表示大于 -3 小于 4 的整数的集合:_____.
- 用描述法表示所有能被 5 整除的数组成的集合:_____.
- 已知集合 $M = \{1, 2, 3, 5\}$, 则 M 有 _____ 个真子集.
- 设集合 $A = \{x | 2x - 3 = 0\}$, $B = \{x | 4x^2 - 9 = 0\}$, 那么 A _____ B .
- 设集合 $A = \{1, 3, a\}$, $B = \{1, -3a\}$, 且 $A \supsetneq B$, 则 a 的值是_____.
- 如果集合 $A = \{x | 1 < x \leq 4 \text{ 且 } x \in \mathbf{N}\}$, 那么用列举法表示: $A =$ _____.
- 满足条件 $\{a, b\} \subseteq A \subseteq \{a, b, c, d\}$ 的集合 A 的个数为_____.
- 已知集合 $A = \{x | x^2 - x - 1 = 0\}$, $B = \{x | x^2 - x + 1 = 0\}$, 那么 A _____ B .

三、解答题

21. 已知集合 A 中有 3 个元素： $a+7, 2a^2+5a+1, a^2+1$ ，且 $4 \in A$ ，求 a 的值.

22. 已知方程 $x^2+mx+n=0$ 的解集为 A ， A 中只有一个元素 3，试求 m 和 n 的值.

23. 已知集合 $A=\{x \mid mx^2-2x+1=0\}$ ，若 A 中元素至多只有一个，求 m 的取值范围.

24. 已知集合 $A=\{1,2\}$ ，集合 $B=\{x \mid x^2+ax+b=0\}$ ，且 $A=B$ ，求 a 和 b 的值.

25. 已知集合 $A=\{x \mid x^2+2x+a-1=0\}$ ， $B=\{x \mid x^2-3x-4=0\}$ ，若 $A \cap B=\{-1\}$ ，求实数 a 的值.

1.2 集合的关系及运算

一、选择题

1. 已知集合 $A = \{x | x \leq 3\}$, $B = \{0, 1, 2, 3\}$, 则 $A \cap B =$ ()
A. $\{x | x \leq 3\}$ B. $\{0, 1, 2\}$
C. $\{0, 1, 2, 3\}$ D. $\{x | x < 3\}$
2. 设集合 $M = \{0, a\}$, $N = \{1, 4\}$, 且 $M \cap N = \{1\}$, 那么 $M \cup N =$ ()
A. $\{a, 0, 1, 4\}$ B. $\{1, 0, 1, 4\}$
C. $\{0, 1, 4\}$ D. 不确定
3. 设集合 $A = \{x | x \leq -3\}$, $B = \{x | x \geq 1\}$, 则 $A \cap B =$ ()
A. $\{x | x \leq -3 \text{ 或 } x \geq 1\}$ B. $\{x | -3 \leq x \leq 1\}$
C. $\mathbf{R}$ D. $\emptyset$
4. 已知集合 $M = \{(x, y) | x + y = 2\}$, $N = \{(x, y) | x - y = 4\}$, 那么集合 $M \cap N$ 为 ()
A. $\{x = 3, y = 1\}$ B. $\{3, -1\}$
C. $(3, -1)$ D. $\{(3, -1)\}$
5. 满足条件 $\{1, 3\} \cup A = \{1, 3, 5\}$ 的所有集合 A 的个数是 ()
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
6. 设集合 $M = \{\text{菱形}\}$, $N = \{\text{平行四边形}\}$, 则 $M \cup N$ 等于 ()
A. M B. N
C. $\{\text{正方形}\}$ D. $\{\text{矩形}\}$
7. 设集合 $A = \{m | m \in \mathbf{N}, m < 6\}$, $B = \{n | n \in \mathbf{N}, n > -5\}$, 则 $A \cup B =$ ()
A. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ B. $\{m | m \in \mathbf{N}, -5 < m < 6\}$
C. $\{m | m \in \mathbf{N}, m > -5\}$ D. $\mathbf{Z}$
8. 设全集 $U = \{2, 3, 5\}$, $A = \{a - 5, 2\}$, 且 $\complement_U A = \{5\}$, 则 a 的值为 ()
A. 2 B. 5 C. 8 D. 3
9. 设全集 $U = \mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | x + 1 > 0\}$, 则 $\complement_U A$ 等于 ()
A. $\{x | x < -1\}$ B. $\{x | x \leq -1\}$
C. $\{x | x > -1\}$ D. $\{x | x \geq -1\}$

10. 设全集 $U = \{1, 3, 5, 6, 8\}$, $A = \{1, 6\}$, $B = \{5, 6, 8\}$, 则 $(\complement_U A) \cap B$ 等于 ()
A. $\{6\}$ B. $\{5, 8\}$
C. $\{6, 8\}$ D. $\{3, 5, 6, 8\}$

二、填空题

11. $\{x | -3 < x < 6\} \cup \{x | -1 < x < 9\} =$ _____.
12. 设集合 $A = \{x | x > 2\}$, $B = \{x | x \leq 3\}$, 则 $A \cap B =$ _____.
13. 设集合 $A = \{x | x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x | x^2 + x - 6 = 0\}$, 则 $A \cap B =$ _____.
14. 设全集为 $\mathbf{R}$, 集合 $A = \{x | 0 \leq x \leq 5\}$, $B = \{x | x \geq 4\}$, 则 $A \cup \complement_{\mathbf{R}} B =$ _____.
15. 设集合 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, 则 $A \cup B$ 的子集个数是 _____.
16. 若 $\{3, 5, m^2 - 3m - 1\} \cap \{2m, -3\} = \{3\}$, 则 $m =$ _____.
17. 设全集 $U = \{2, 4, a^2 - a + 1\}$, $A = \{2, a + 1\}$, $\complement_U A = \{7\}$, 则 $a =$ _____.
18. 已知集合 $S = \{(x, y) | x - y = 1\}$, $T = \{(x, y) | x + y = 3\}$, 那么 $S \cap T =$ _____.
19. 集合 A 的子集共有 32 个, 则集合 A 含有 _____ 个元素.
20. 设全集 $U = \{x | -4 \leq x < 5\}$, $A = \{x | 0 \leq x \leq 2\}$, 则 $\complement_U A =$ _____.

三、解答题

21. 已知 a 为实数, 且 $\{1, a^2\} \subsetneq \{1, -3, 4\}$, 求 a 的值.

22. 设集合 $A = \{5, |a|, 2a + 3\}$, $B = \{-1, 6\}$, 且 $A \cap B = \{-1\}$, 求实数 a 的值.

24. 设方程 $x^2 - px + 21 = 0$ 的解集为 A , 方程 $x^2 - 8x + q = 0$ 的解集为 B , 若 $A \cap B = \{3\}$, 求 p 和 q 的值.

23. 设集合 $A = \{1, |a|, a + 1\}$, $B = \{1, 2\}$, 已知 $A \cup B = \{-1, 1, 2\}$, 求实数 a 的值.

25. 已知集合 $M = \{x \mid -1 \leq x \leq 3\}$, $N = \{x \mid x > a\}$, 若 $M \subset N$, 求实数 a 的取值范围.

1.3 充要条件

一、选择题

1. “ x 是自然数”是“ x 是实数”的()
A. 充分条件
B. 必要条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
2. “两直线平行”是“同位角相等”的()
A. 充分条件
B. 必要条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
3. 设 a, b 为实数, 则“ $a^2 = b^2$ ”的充分必要条件是()
A. $a = b$
B. $a = -b$
C. $a^3 = b^3$
D. $|a| = |b|$
4. 条件“ $p: x > 1$ ”是结论“ $q: x > 3$ ”的()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
5. “ $a + b > b + c$ ”是“ $a > c$ ”的()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
6. 设 $x \in \mathbf{R}$, 则“ $x > 2$ ”的一个必要不充分条件是()
A. $x > 1$
B. $x < 1$
C. $x > 3$
D. $x < 3$
7. “ $x^2 + x - 6 = 0$ ”是“ $x = -3$ ”的()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
8. 下列结论正确的是()
A. “ $x \in A$ ”是“ $x \in A \cup B$ ”的必要不充分条件
B. “ $x^2 = y^2$ ”与“ $x = y$ ”等价
C. “同位角相等”是“两直线平行”的充分不必要条件
D. “ x 是自然数”是“ x 是整数”的充分不必要条件

9. “ $x = 2$ ”是“ $(x - 1)(x - 2) = 0$ ”的()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
10. “ $x = y$ ”是“ $|x| = |y|$ ”的()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件

二、填空题

11. “ $a > 3$ ”是“ $a > 0$ ”的_____条件.
12. “ $x^2 - 9 = 0$ ”是“ $x - 3 = 0$ ”的_____条件.
13. “一个四边形是矩形”是“一个四边形是正方形”的_____条件.
14. $ab \neq 0 \Leftrightarrow$ _____.
15. $(x - 3)(x + 4) = 0 \Leftrightarrow$ _____.
16. “ $|a| = 1$ ”是“ $a = -1$ ”的_____.
17. “ a 是 4 的倍数”的_____条件是“ a 是 2 的倍数”.
18. “ $|x| > 0$ ”的_____条件是“ $x > 0$ ”.
19. “ $\sqrt{3}$ 是实数, 且 $\sqrt{3}$ 是无理数”是_____命题.
20. “一个数的平方一定不小于 0”是_____命题.

三、解答题

21. 已知 p 是 r 的必要条件, s 是 r 的充分条件, 求 s 是 p 的什么条件.

22. 设 $p:m<0;q:$ 关于 x 的方程 $x^2+x+m=0$ 有实数根. 试分析 p 是 q 的什么条件.

24. 条件“ $a>b>0$ ”是结论“ $|a|>|b|$ ”的什么条件?

23. 已知 $p:a>2,b>4;q:ab>8$. 判断 p 是 q 的什么条件.

25. 条件“ $a+b>6$ ”是结论“ $a>2,b>4$ ”的什么条件?