

五年制高等职业教育公共基础课程学习用书

数 学

同步测试卷

第四册

《数学同步测试卷》编写组 编

4

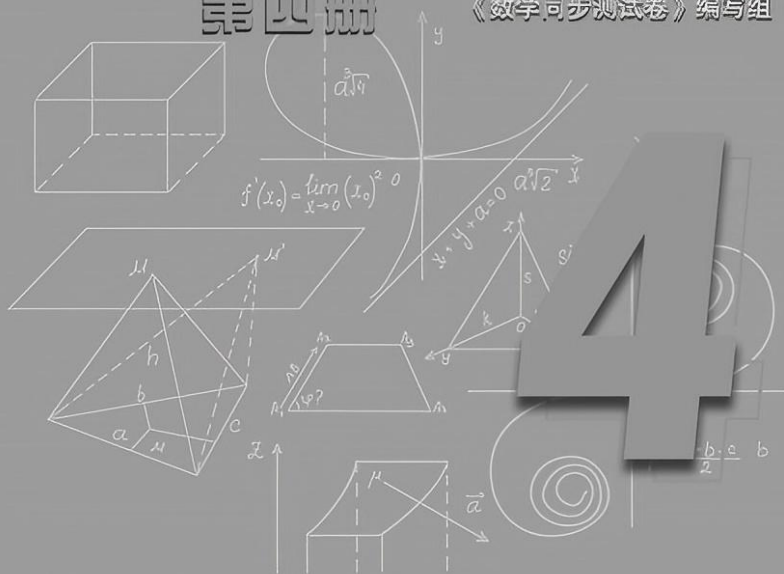
江苏凤凰教育出版社 凤凰出版传媒集团

数 字

同步测试卷

第四册

《数学同步测试卷》编写组 编



● 江苏凤凰教育出版社 凤凰职教

图书在版编目(CIP)数据
数学同步测试卷. 第四册 / 《数学同步测试卷》编写组编. —南京: 江苏凤凰教育出版社, 2025. 1.
ISBN 978-7-5743-1280-7
I. ① 01-44
中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2024HR9316 号

五年制高等职业教育公共基础课程学习用书
书 名 数学同步测试卷(第四册)

编 者 《数学同步测试卷》编写组
责任编辑 宋 强
装帧设计 黄雨薇
出版发行 江苏凤凰教育出版社
地 址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
出 品 江苏凤凰职业教育图书有限公司
网 址 <http://www.jfmooc.com>
排 版 江苏凤凰制版有限公司
印 刷 南通韬奋印刷有限公司
厂 址 南通市通州区圩亭河西路5号, 邮编: 226376
电 话 0513-85675260
开 本 880毫米×1240毫米 1/8
印 张 4
版次印次 2025年1月第1版 2025年1月第1次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5743-1280-7
定 价 14.80元
批发电话 025-83677909
盗版举报 025-83658893

如发现质量问题, 请联系我们。
【内容质量】电话: 025-83658873 邮箱: sunyi@ppm.cn
【印装质量】电话: 025-83677905

前言

《数学同步测试卷》是五年制高等职业教育公共基础课程教材《数学》的配套学习用书。本测试卷以课程内容所要求的基础知识、基本技能、基本思想方法为主要考查内容,兼顾考查学生运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力,命题力求科学、准确、规范。为强化同步测试卷的引导和检测功能,扩大试题的选择面,每单元及期中、期末测试都设置了 A、B 卷,供师生选择使用。

1. 试卷结构及分值。每份测试卷包含“第一卷”和“第二卷”两部分。“第一卷”满分 100 分,其中,选择题 12 题,每题 4 分,共 48 分;填空题 6 题,每题 4 分,共 24 分;解答题 4 题,共 28 分。“第二卷”满分 50 分,其中,选择题 4 题,每题 4 分,共 16 分;填空题 2 题,每题 4 分,共 8 分;解答题 3 题,共 26 分。全卷合计 31 题,满分 150 分。

2. 课标要求的落实。“第一卷”试题体现课标中学业质量水平一要求,少部分达到学业质量水平二要求;“第二卷”试题以课标学业质量水平二要求为主体,少部分具有一定的综合性,侧重考查学生分析和解决问题的能力。

3. 知识点覆盖情况。单元和期中测试卷做到课程内容知识点全覆盖,期末测试卷课程内容知识点覆盖率达 80% 以上。

4. 难易题比例控制。全卷试题按难度分为容易题、中等难度题和较难题三个等级,容易题、中等难度题、较难题的分值比约为 7 : 2 : 1。

5. 考试组织及时长。每份测试卷的考试时长为 120 分钟,教师可根据教学安排选择全部或部分内容在课内或课后完成。

《数学同步测试卷》由江苏联合职业技术学院南通分院吴晓进、南京玄武中等专业学校办学点樊玉敏担任主编,第四册编者团队包括葛方琳、徐德金、秦洪军、王辰宁、蔡文静、王盼盼、张惠玲等。希望本套测试卷能成为五年制高职学生数学学习的有效工具。同时,我们欢迎并期待广大师生提出宝贵意见与建议,以促使本书不断优化与完善。

编写组

2025 年 1 月

目 录

“逻辑代数初步”单元测试(A 卷)	1
“逻辑代数初步”单元测试(B 卷)	3
“立体几何”单元测试(A 卷)	5
“立体几何”单元测试(B 卷)	7
期中测试(A 卷)	9
期中测试(B 卷)	11
“圆锥曲线”单元测试(A 卷)	13
“圆锥曲线”单元测试(B 卷)	15
“统计”单元测试(A 卷)	17
“统计”单元测试(B 卷)	19
“算法与程序框图”单元测试(A 卷)	21
“算法与程序框图”单元测试(B 卷)	23
期末测试(A 卷)	25
期末测试(B 卷)	27

“逻辑代数初步”单元测试(A 卷)

说明:本试卷分第一卷(基础题)和第二卷(拓展题)两部分,两卷满分 150 分,考试时间 120 分钟.

第一卷(满分 100 分)

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分.每小题列出的四个选项中只有一项是正确的,将正确答案前的字母填入题后括号内.)

- 下列各数中,可能是二进制数的是 ()
A. 2 B. 121 C. 101 D. 432
- 将二进制数 1011 转换为十进制数是 ()
A. 10 B. 11 C. 12 D. 13
- 十进制数每个数位上可以使用的数码的个数为 ()
A. 2 B. 5
C. 8 D. 10
- 下列句子中是命题的是 ()
A. 你还好吗? B. $x+y=1$
C. 禁止吸烟! D. $2>5$
- 若 p, q 是两个简单命题,且“ $p \vee q$ ”为假命题,则必有 ()
A. p 真, q 假 B. p 假, q 真
C. p 假, q 假 D. p 真, q 真
- 若 p, q 是两个简单命题,且“ $p \wedge q$ ”为真命题,则必有 ()
A. p 真, q 真 B. p 假, q 真
C. p 真, q 假 D. p 假, q 假
- 下列命题中,非命题为假命题的是 ()
A. 存在最大的整数 B. $1>2$
C. 太阳从东方升起 D. 0 是无理数
- 下列关于逻辑变量的取值,说法正确的是 ()
A. 可取一切实数 B. 只能取 1
C. 只能取 0 或 1 D. 只能取 0

9. 化简逻辑式 $1 \cdot 1 + 0 \cdot \overline{1} + \overline{1}$ 等于 ()
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

10. 下列表达式符合逻辑运算律的是 ()
A. $1 \cdot 0 = 0$ B. $1 + 1 = 2$
C. $1 + 1 = 10$ D. $\overline{0} = 0$

11. 下列逻辑运算不正确的是 ()
A. $0 + A = 0$ B. $A + A \cdot B = A$
C. $A \cdot B = B \cdot A$ D. $\overline{\overline{A}} = A$

12. 化简 $\overline{A}B + A(\overline{A} + B) + BC$ 得 ()
A. A B. B C. C D. AC

二、填空题(本大题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分,把答案填在题中的横线上.)

13. 十进制数的基数是_____,进位规则是_____.
14. 将十进制数 34 转换为二进制数,即 $(34)_{10} =$ _____.
15. 补充完成“按权展开式”: $8844 = 8 \times 10^3 + 8 \times$ _____ $+ 4 \times 10^1 + 4 \times 10^0$.
16. 已知命题 $p: 2 > 3$, 则 $\neg p$: _____, 它是_____命题(填“真”或者“假”).
17. 计算逻辑式: (1) $\overline{1 \cdot 0} + 1 =$ _____; (2) $\overline{1 + 1} + 1 \cdot 1 =$ _____.
18. 化简逻辑式: $AB + \overline{A}B =$ _____.

三、解答题(本大题共 4 小题,共 28 分,解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (本题满分 8 分)将下列十进制数转换成二进制数.
(1) $(11)_{10}$; (2) $(47)_{10}$.

20. (本题满分 6 分)写出下列各逻辑式的运算结果.
(1) $\overline{1} + \overline{0}$; (2) $\overline{1 \cdot 0}$.

21. (本题满分 6 分)化简下列逻辑式:

- (1) $A(\overline{A} + 1)$; (2) $\overline{\overline{A} \cdot C + B \cdot \overline{C}}$.

22. (本题满分 8 分)用真值表验证等式 $\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$ 是否成立.

第二卷(满分 50 分)

一、选择题(本大题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分.每小题列出的四个选项中只有一项是正确的,将正确答案前的字母填入题后括号内.)

23. 下列二进制数中,与 $(27)_{10}$ 相等的是 ()

- A. $(11101)_2$
- B. $(11011)_2$
- C. $(10111)_2$
- D. $(10011)_2$

24. 已知命题 $p: (10100)_2 + (6)_{10} = (11000)_2$, 命题 $q: A + A\overline{B} = B + AB$ (其中 A, B 为逻辑变量), 则下列说法中正确的是

- A. $p \wedge q$ 为真命题
- B. $\neg p \vee \neg q$ 是假命题
- C. $p \vee q$ 为真命题
- D. $\neg p \wedge \neg q$ 是真命题

25. 若 p 是真命题, q 是假命题, 则四个命题① $p \wedge q$, ② $p \vee q$, ③ $\neg p$, ④ $\neg q$ 中, 假命题有 ()

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

26. 化简逻辑式 $\overline{BC} + \overline{A(B+C)}$ 得 ()

- A. $\overline{A}$
- B. $\overline{B}$
- C. $\overline{C}$
- D. $\overline{A+B+C}$

二、填空题(本大题共 2 小题,每小题 4 分,共 8 分,把答案填在题中的横线上.)

27. 将二进制数 $(1011)_2$ 按权展开: $(1011)_2 =$ _____.

28. 化简逻辑式: $ABC + AB\overline{C} + A\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} =$ _____.

三、解答题(本大题共 3 小题,共 26 分.解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.)

29. (本题满分 8 分)已知命题 $p: 60$ 能被 5 整除, 命题 $q: 60$ 能被 3 整除, 写出下列复合命题, 并判断真假.

- (1) $p \vee q$
- (2) $\neg p \wedge q$

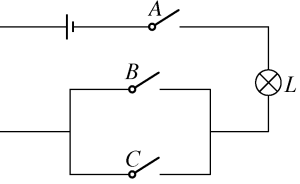
30. (本题满分 8 分)利用运算律证明 $AB + \overline{A}\overline{B} + A\overline{B} + \overline{A}B = 1$.

31. (本题满分 10 分)观察如图所示电路图.

(1) 在下列哪种状态下, 灯 L 会亮? ()

- A. 开关 A 断开, B, C 都闭合
- B. 开关 A 闭合, B, C 都断开
- C. 开关 A, B 闭合且 C 断开
- D. 开关 A, B 断开且 C 闭合

(2) 写出灯 L 与开关 A, B, C 之间的逻辑关系.



(第 31 题图)

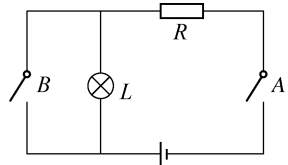
“逻辑代数初步”单元测试(B卷)

说明:本试卷分第一卷(基础题)和第二卷(拓展题)两部分,两卷满分 150 分,考试时间 120 分钟.

第一卷(满分 100 分)

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分.每小题列出的四个选项中只有一项是正确的,将正确答案前的字母填入题后括号内.)

- 二进制数 1011 等于十进制数 ()
A. 13 B. 21
C. 12 D. 11
- 十进制数 17 转换为二进制数是 ()
A. 10111 B. 10100
C. 10001 D. 10110
- 给出下列语句:① 地球上的四大洋;② $-5 \in \mathbf{Z}$;③ 平行四边形的对角线互相平分且相等;④ 0 不是偶数,其中,命题有 ()
A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个
- 观察如图所示的电路图,用逻辑变量 A, B 表示 L ,下列各式中正确的是 ()
A. $L = A + B$
B. $L = A \cdot B$
C. $L = A \cdot \bar{B}$
D. $L = \bar{A} \cdot B$
- 给出下列语句:① 对角线互相垂直的平行四边形是菱形;② $\sqrt{2}$ 是无限循环小数;③ 6 是 12 和 18 的公约数;④ 三角形的内角和为 180° . 其中,真命题有 ()
A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个



(第 4 题图)

- 已知 p, q 是两个简单命题,若 $p \wedge q$ 为假命题,则下列情况不符合的是 ()
A. p 假, q 假 B. p 假, q 真
C. p 真, q 假 D. p 真, q 真
- 下列表达式中符合逻辑运算律的是 ()
A. $1+1=2$ B. $1 \cdot 1=1$
C. $1+0=0$ D. $\bar{1}=1$
- 下列逻辑运算中正确的是 ()
A. $A+0=0$ B. $A+\bar{A}=A$
C. $A+1=1$ D. $0 \cdot A=A$
- $1 \cdot 0 + \bar{0} \cdot \bar{1} + \bar{1} + 0$ 的运算结果为 ()
A. 0 B. 1
C. 2 D. 3
- 在逻辑运算中,“ $A+B=0$ ”是“ $A \cdot B=0$ ”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
- 下列逻辑运算中不正确的是 ()
A. $\bar{A}B + A = 1$ B. $A + \bar{A}B = A + B$
C. $\bar{1} + 1 \cdot \bar{1} = 1$ D. $\overline{A+B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$
- 给出下列命题:① $3 \geq 2$;② $(10)_{10} = (1011)_2$;③ $\bar{A} + \bar{B} = \overline{A+B}$;④ $A + A \cdot B = A$. 其中真命题的个数是 ()
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4

二、填空题(本大题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分,把答案填在题中的横线上.)

- 写出下列各数的按权展开式:
(1) $(23.5)_{10} =$ _____;
(2) $(1111)_2 =$ _____.
- 将十进制数 23 转换为二进制数是_____.
- 将二进制数 $(1011101)_2$ 转换为十进制数是_____.
- 命题“正弦函数 $y = \sin x$ 在定义域内是周期函数”的否定是_____.
- $\bar{1} + 1 \cdot \bar{1} + 0 + 0 + 1 + 0 \cdot \bar{1} =$ _____.
- 化简: $A\bar{B} + B\bar{C} + BC + AB =$ _____.

三、解答择题(本大题共 4 小题,共 28 分.解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.)

- (本题满分 6 分)将下列二进制数转换为十进制数.
(1) $(11101)_2$; (2) $(1001110)_2$.
- (本题满分 6 分)将下列十进制数转换为二进制数.
(1) $(37)_{10}$; (2) $(46)_{10}$.
- (本题满分 8 分)写出下列各式的运算结果.
(1) $1 + \bar{0} + 1 \cdot \bar{0}$; (2) $\bar{1} \cdot 0 + 0 + \bar{0} + 1 \cdot 1$.

22. (本题满分 8 分)化简下列逻辑式:

(1) $AB + A\bar{B} + \bar{A}B + \bar{A}\bar{B}$;

(2) $(AB + \bar{A} + \bar{B})B + ABC + \overline{ABC}$.

第二卷(满分 50 分)

一、选择题(本大题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分. 每小题列出的四个选项中只有一项是正确的,将正确答案前的字母填入题后括号内.)

23. 在逻辑代数中,下列推断正确的是 ()

- A. 如果 $A+B=A+C$,则 $B=C$
- B. 如果 $AB=AC$,则 $B=C$
- C. 如果 $A+A=1$,则 $A=1$
- D. 如果 $A+1=1$,则 $A=0$

24. 下列结论中正确的是 ()

- A. $(11011)_2 = (16)_{10}$
- B. $(10110)_2 = (23)_{10}$
- C. $\overline{A+B} + B + \bar{A} = 1$
- D. $\overline{A+B} + C + \bar{A} = \bar{A} + C$

25. 化简逻辑式 $AC + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}$ 的结果是 ()

- A. $A+B$ B. A C. 1 D. AB

26. 已知命题 $p: (88)_{10} = (1011001)_2$,命题 q :若 $a, b, c \in \mathbf{R}$,且 $ac^2 > bc^2$,则 $a > b$. 给出下列 4 个复合命题:① $\neg p$,② $\neg q$,③ $p \wedge q$,④ $p \vee q$,其中真命题的个数为 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题(本大题共 2 小题,每小题 4 分,共 8 分,把答案填在题中的横线上.)

27. 已知 $\neg p \wedge q$ 为真命题,则 $p \vee q$ 为_____ (填“真”或“假”)命题.

28. 某逻辑关系的真值表如下,则 L 与逻辑变量 A, B 间的关系为_____.

A	B	L
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

三、解答择题(本大题共 3 小题,共 26 分. 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.)

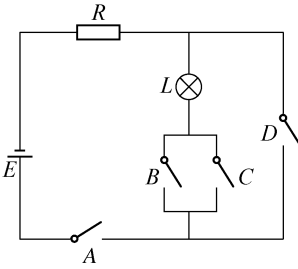
29. (本题满分 8 分)利用真值表和运算律两种方法证明 $\overline{A\bar{B}} + \overline{AB} = \overline{A}\bar{B} + AB$.

30. (本题满分 8 分)观察如图所示电路图.

(1) 在下列哪种状态下,灯 L 会亮? ()

- A. 开关 A 断开, B, D 闭合
- B. 开关 A, D 闭合, B, C 断开
- C. 开关 A, D 断开, B, C 闭合
- D. 开关 A, B 闭合, D 断开

(2) 写出灯 L 与开关 A, B, C, D 之间的逻辑关系式.



(第 30 题图)

31. (本题满分 10 分)已知命题 p : 关于 x 的不等式 $x^2 + 2ax - a + 6 > 0$ 恒成立,命题 q :对数函数 $y = \log_a x$ ($a > 0$,且 $a \neq 1$)是 $\mathbf{R}$ 上的增函数,且 $p \wedge q$ 为真命题,求实数 a 的取值范围.