

高中数学概念 1200题

GAOZHONGSHUXUEGAINIANLIANYIQIANERBAITI

俞 兰 编著



广西民族出版社

高中数学概念 1200 题

(修订本)

俞 兰 编著

广西民族出版社

(桂)新登字 02 号

高中数学概念 1200 题

俞 兰 编著

*

广西民族出版社出版

广西新华书店发行

玉林地区印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 8.875 印张 190 千字

1995 年 3 月第 2 版 1996 年 5 月第 6 次印刷

印数:74001—85000 册

ISBN 7—5363—0230—4/G · 97 定价:6.80 元

再版前言

基于广大读者的迫切需要,我们于 1988 年根据《全日制学校高中数学教学大纲》和统编高中数学教材的要求,编写了《高中数学概念 1500 题》,帮助和指导在校中学生和数学爱好者系统掌握高中阶段所学的数学基本概念和基础知识,以提高运算能力、逻辑思维能力和分析问题、解决问题的能力。

本书出版至今已重印多次,深受广大读者的欢迎。现根据 1995 年新编的全国统一教材高中《代数》上、下册(必修);高中《立体几何》全一册(必修);高中《平面解析几何》全一册(必修)等各章节的“双基”内容修订成《高中数学概念 1200 题》。书中仍保持原书的风格,既集中了高中数学课程的重要概念和基础知识,更注意国内目前和今后试题标准化的趋势。全书包括:填空题、判断题、选择题等三种类型的题目,并附有答案,供读者学习时参考。

由于水平有限,再版时错误难免,恳请广大读者批评、指正,以便重印时修改。

编者
1995 年元月

目 录

高中代数上册

第一章	幂函数、指数函数和对数函数	(1)
第二章	三角函数	(14)
第三章	两角和与差的三角函数	(27)
※第四章	反三角函数和简单三角方程	(34)

高中代数下册

第五章	不等式	(46)
第六章	数列、极限、数学归纳法	(62)
※第七章	行列式和线性方程组	(83)
第八章	复数	(91)
第九章	排列、组合、二项式定理	(107)
※第十章	概率	(121)

高中立体几何

第一章	直线和平面	(128)
第二章	多面体和旋转体	(145)

高中平面解析几何

第一章	直线	(168)
第二章	圆锥曲线	(184)
第三章	参数方程、极坐标	(212)
参考答案		(227)

高中代数上册

第一章 幂函数、指数函数和对数函数

一、填空题:

1. _____ 叫做集合;集合里的各个对象叫做 _____;集合常用的表示法有 _____ 和 _____。

2. 集合 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, 集合 $B = \{3, 5, 7, 9, \dots\}$, 集合 $C = \{a, b, c, \dots\}$, 集合 $D = \{a, 2a, 3a, \dots, 12a\}$ 。其中有限集合是 _____, 无限集合是 _____。

3. 若元素 a 属于集合 A , 记作 _____; 若元素 a 不属于集合 A , 记作 _____ 或 _____。

4. 全体自然数组成的集合称为 _____, 记作 _____; 全体整数组成的集合称为 _____, 记作 _____; 全体有理数组成的集合称为 _____, 记作 _____; 全体实数组成的集合称为 _____, 记作 _____; 全体复数组成的集合称为 _____, 记作 _____。

5. 对于两个集合 A 与 B , 若集合 A 的任一个元素都是集合 B 的元素, 则集合 A 叫做集合 B 的 _____, 记作 _____ 或 _____; 若 A 不是 B 的子集时, 记作 _____ 或 _____。

6. 任一集合 A 是 _____ 的子集, 记作 _____; 若 A

是 B 的子集,且 B 中至少有一个元素不属于 A ,则集合 A 叫做集合 B 的_____,记作_____或_____;空集是_____的真子集,空集记为_____。

7. 对于集合 A, B, C , 如果 $A \subseteq B, B \subseteq C$, 则_____; 如果 $A \subset B, B \subset C$, 则_____; 对于集合 A, B , 若 $A \subseteq B, B \subseteq A$, 那么这两个集合_____, 记作_____。

8. 在横线上填上适当的符号($\in, \bar{\in}, =, \subset, \supset$):

(1) d _____ $\{a, b, c\}$;

(2) $\{50, 70\}$ _____ $\{70, 50\}$;

(3) $\{a, b\}$ _____ $\{a, b, c\}$;

(4) $\{3, 5, 100\}$ _____ $\{100\}$;

(5) $\emptyset$ _____ $\{a, b, c\}$ 。

9. 由所有属于集合 A 且属于集合 B 的元素组成的集合叫做_____, 记作_____; 由所有属于集合 A 或属于集合 B 的元素组成的集合, 叫做_____, 记作_____。

10. 对于任何集合 A, B : $A \cap A =$ _____, $A \cap \emptyset =$ _____, $A \cap B =$ _____, $A \cup A =$ _____, $A \cup \emptyset =$ _____, $A \cup B =$ _____。

11. 已知全集 I , 集合 $A \subseteq I$, 由 I 中所有不属于 A 的元素组成的集合, 叫做_____, 记作_____; 对于任何集合 A : $A \cup \bar{A} =$ _____, $A \cap \bar{A} =$ _____, $\bar{\bar{A}} =$ _____。

12. 若 $I = \{x \mid |x| < 8, x \in \mathbb{Z}\}$, $A = \{\text{小于 } 8 \text{ 的质数}\}$, $B = \{\text{不大于 } 5 \text{ 的非负整数}\}$, $C = \{x \mid x^2 + 4x - 5 < 0, x \in \mathbb{Z}\}$, 则:

(1) A _____ $B = \{2, 3, 5\}$;

(2) A _____ $C = \emptyset$

(3) $B \underline{\hspace{1cm}} C = \{0\}$;

(4) $(A \underline{\hspace{1cm}} C) \underline{\hspace{1cm}} B = \{0, 2, 3, 5\}$;

(5) $\overline{B} \underline{\hspace{1cm}} C = \{-7, -6, -5, 6, 7\}$.

13. 一个有限集合含有 m 个元素 (m 是自然数), 这个集合共有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个子集, 其中有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个真子集.

14. 如果集合 $A = \{c | 2^c = 3\}$, $B = \{d | \lg \frac{1}{2} d^2 = 1\}$, 则用列举法表示 $A \cup B$ 应是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. (1) 已知全集 $I = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{R}\}$, $A = \{(x, y) | \frac{y-1}{x+2} = 1\}$, $B = \{(x, y) | y = x + 3\}$, 则 $\overline{A} \cap B = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 若 I 为全集, 且 $I = \{x | x \text{ 为不大于 } 18 \text{ 的正偶数}\}$, $A \cap \overline{B} = \{12, 14\}$, $\overline{A} \cap B = \{2, 4, 16, 18\}$, $\overline{A} \cap \overline{B} = \emptyset$, 则 $A = \underline{\hspace{2cm}}$, $B = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 如果在某变化过程中有两个变量 x, y , 并且对于 x 在某个范围内的每一个确定的值, 按照某个对应法则, y 都有唯一确定的值与它对应, 则 y 叫做 x 的 $\underline{\hspace{2cm}}$, x 叫做 $\underline{\hspace{2cm}}$, x 的取值范围叫做 $\underline{\hspace{2cm}}$, 和 x 的值对应的 y 值叫做 $\underline{\hspace{2cm}}$, 函数值的集合叫做 $\underline{\hspace{2cm}}$.

17. 若函数 $f(x)$ 的定义域为 $4 < x < 18$, 则函数 $f(x^2 - 3x)$ 的定义域为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

18. 函数 $y = x^a$ (a 为有理数) 叫做 $\underline{\hspace{2cm}}$, 其中 x 叫做 $\underline{\hspace{2cm}}$, a 是 $\underline{\hspace{2cm}}$; 若函数 $y = \frac{(x+8)^{\frac{2}{3}}}{(7-x)^{\frac{1}{7}}}$, 那么它的定义域是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

19. 幂函数 $y = x^n$, 当 $n > 0$ 时, 它的图象都通过 $\underline{\hspace{2cm}}$, 当 $n < 0$ 时, 它的图象都通过 $\underline{\hspace{2cm}}$.

20. 比较下列两个值的大小:

(1) $3.8^{-\frac{3}{4}}$ _____ $1.9^{-\frac{3}{4}}$;

(2) $0.158^{1.6}$ _____ $0.196^{1.6}$;

(3) $(\sqrt{2})^{\sqrt{3}}$ _____ $(\sqrt{3})^{\sqrt{2}}$;

(4) 0.3^2 _____ $2^{0.3}$.

21. 若 $f(x)(f(x)>0)$ 是减函数, 则 $y=[f(x)]^2$ 是 _____ 函数, $y=\frac{\pi^2}{f(x)}$ 是 _____ 函数, $y=\sqrt[3]{f(x)}$ 是 _____ 函数。

22. 若 $g_1(x)$ 、 $g_2(x)$ 、 $g_3(x)$ 、 $g_4(x)$ 是有公共定义域的函数, 且 $g_1(x)$ 、 $g_2(x)$ 是奇函数, $g_3(x)$ 、 $g_4(x)$ 是偶函数。那么, 下列各式的奇偶性是:

(1) $g_1(x) \cdot g_2(x)$ 是 _____ 函数;

(2) $g_1(x) + g_2(x)$ 是 _____ 函数;

(3) $g_4(x) - g_1(x)$ 是 _____ 函数;

(4) $g_2(x) \cdot g_3(x)$ 是 _____ 函数。

23. 奇函数的图象关于 _____ 图形; 偶函数的图象关于 _____ 图形。

24. 若 $A=\{1, 2, 3, 4, \dots\}$, $B=\{1, 4, 9, \dots\}$, 则集合 A 到集合 B 上的某种一一映射是 _____。

25. (x, y) 在映射 f 的作用下的象是 $(x+y+1, x-y-3)$, 则 $(4, 6)$ 在 f 的作用下的原象是 _____。

26. 函数 $y = \sqrt{4-x^2} (-2 < x < 0)$ 的反函数是 _____, 这个反函数的定义域是 _____。

27. 函数 $y=f(x)$ 的图象和它的反函数 $y=f^{-1}(x)$ 的图象关于 _____ 对称。

28. 函数 $y=a^x$ 叫做 _____, 其中 a 是 _____。

_____, 它的定义域是_____。

函数 $y=a^x$ 在 $a>1$ 时的性质是: (1) _____;
(2) _____; (3) _____; (4) _____
_____。在 $0<a<1$ 时的性质是: (1) _____;
(2) _____; (3) _____; (4) _____
_____。

29. 函数 $y=\frac{3^x}{3^x+1}$ 的定义域是_____, 值域是_____。

30. _____ 叫做对数函数, 它的定义域是_____。

31. 如果 $1<x<a$, 那么将 $\log_a x^2$, $(\log_a x)^2$, $\log_a (\log_a x)$ 三数填在适当的位置上是: _____ < _____ < _____。

32. _____ 叫做指数方程, _____ 叫做对数方程。

33. 求下列方程或方程组的解:

(1) 若 $1+b+b^2+b^3+\cdots+b^x=(1+b)(1+b^2)(1+b^4)\times(1+b^8)$, 则 $x=$ _____;

(2) 方程 $\log_3(4^{x-2}-1)=\log_3(2^{x-2}-1)+1$ 的解是: _____;

(3) 方程组 $\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 648 \\ 3^x \cdot 2^y = 432 \end{cases}$ 的解是: _____。

34. 在下列各题中填上适当的式子:

(1) $\log_a(M \cdot N) =$ _____;

(2) $\log_a \frac{M}{N} =$ _____;

(3) $\log_a M^n =$ _____;

(4) $\log_a \sqrt[n]{M} =$ _____;

(5) 换底公式是: $\log_b N =$ _____; (以 a 为底的对数)。

二、判断题: 下面的各个说法是否正确? 是正确的, 在括号内打“√”; 是错误的, 在括号内打“×”。

35. 对于一个给定的集合, 集合中的元素是确定的, 互异的, 无序的。 ()

36. 只有一一映射, 才有逆映射。 ()

37. 集合 $\{(1, -1)\}$ 与集合 $\{1, -1\}$ 是相同的。 ()

38. 对于任意两个集合 A, B :

(1) 都有 $A \cap B \subseteq A \cup B$ 成立; ()

(2) 若 $A \cap B = A$, 则 $A \supseteq B$, 即 B 中任意一个元素都属于集合 A 。 ()

(3) 若 $A \subsetneq B$, 则 $A \supset B$ 。 ()

39. 空集是任何集合的子集, 也是任何非空集合的真子集。 ()

40. 函数包括定义域和值域这两个要素。 ()

41. 只有由一一映射确定的函数才有反函数, 并且原函数的定义域是反函数的值域, 原函数的值域是反函数的定义域。 ()

42. 函数 $y = x^2$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内存在反函数为 $y = \pm\sqrt{x}$ 。 ()

43. 当 $n > 0$ 时, 幂函数 $y = x^n$ 在第一象限内, 函数值随 x 的增大而减小; 当 $n < 0$ 时, 幂函数 $y = x^n$ 在第一象限内, 函数

值随 x 的增大而增大。()

44. 函数 $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ 的反函数是 $y = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$ ($-1 < x < 1$)。()

45. 函数 $y = 2 \log_3 x$ ($x > 0$) 的反函数是 $y = \frac{1}{2} (\sqrt{3})^x$ 。()

46. 函数 $y = a^{\sin^2 \frac{x}{2} - \sin^2 \frac{x}{2}}$ ($0 < a < 1$) 是奇函数。()

47. 如果 $a > 0, a \neq 1, f(x)$ 是一个奇函数, 则 $g(x) = f(x) \left[\frac{1}{a^x - 1} + \frac{1}{2} \right]$ 是偶函数。()

48. 已知函数 $y = f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 有意义且单调递增, 并满足 $f(2) = 1$ 和 $f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$, 则 $f(x^5) = 5f(x)$ 。()

49. 已知函数 $y = f(x)$ 是奇函数, 若 $x < 0$, 函数 $y = f(x)$ 单调递减, 那么当 $x > 0$ 时, $y = f(x)$ 也是单调递减函数。()

50. 下列说法对吗?

(1) 如果函数 $f(x)$ 是奇函数, $g(x)$ 是偶函数, 那么 $f(x) \cdot g(x)$ 或是奇函数或是偶函数。()

(2) 指数函数 $y = a^x$ 是单调函数, 当 $a > 1$ 时是增函数, 当 $0 < a < 1$ 时是减函数。()

(3) 函数 $y = a^x$ 的图象都通过 $(0, 1)$ 点, 且都在 x 轴的上方。()

(4) 函数 $y = \log_a x$ 是单调无界函数, 它的图象都通过 $(1, 0)$ 点, 且都在 y 轴的右方。()

51. 函数 $y = \left(\frac{1}{2^x - 1} + \frac{1}{2} \right) x^6$ 一定是奇函数。()

52. 函数 $y = \frac{x + \sin x}{\cos x}$ ($x \in \mathbb{R}, x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$) 必是偶函数。

()

53. 若 $a=1.1^{-\frac{1}{2}}$, $b=0.9^{-\frac{1}{2}}$, $c=1$, 则它们的大小顺序是 $c < a < b$. ()

54. 0.3^2 、 $\log_2 0.3$ 、 $2^{0.3}$ 的排列顺序为: $0.3^2 < \log_2 0.3 < 2^{0.3}$. ()

55. 任何两个偶函数的和是奇函数, 任何两个奇函数的积也是奇函数. ()

56. 如果 $f(x) = (m-1)x^2 + 2mx + 3 (x \in \mathbb{R})$ 为偶函数, 那么在 $(0, +\infty)$ 内, $f(x)$ 是增函数. ()

57. 函数 $f(x) = x \log_2 (x + \sqrt{x^2 + 1})$ 是奇函数. ()

58. 设 $A = \lg \frac{a+b}{2}$, $B = \frac{\lg a + \lg b}{2}$, $C = \frac{\lg(a+b)}{2}$, 且 $a > 2, b > 2$, 那么必有 $A \geq B > C$. ()

59. 设 $F(x)$ 是以 4 为周期的函数, 并且知道 $F(-1) = 2$, 那么 $F(-5) = F(-5+4) = F(-1) = 2$. ()

60. 若 $\log_2 [\log_{\frac{1}{2}} (\log_2 x)] = \log_3 [\log_{\frac{1}{3}} (\log_3 y)] = \log_5 [\log_{\frac{1}{5}} (\log_5 z)] = 0$, 那么 $z < x < y$. ()

三、选择题: 下面各题都给出了四个答案, 其中只有一个答案是正确的, 选择正确的答案的序号填在括号里。

61. 已知 $A = \{(x, y) | x+y > 0, \text{ 且 } xy > 0\}$, $B = \{(x, y) | x > 0, \text{ 且 } y > 0\}$, 那么 ().

(A) $A \subset B$; (B) $A = B$; (C) $A \supset B$;

(D) A 与 B 相互之间不存在以上关系.

62. 假设 $A = \{2a, b, 3c\}$, 则有 ().

(A) $2a \subset A$; (B) $3c \in A$;

(C) $2a = \{2a\}$; (D) $\{b\} \in A$.

63. 两个非空集合 $A \neq B$, 则 $A \cap B$ 与 $A \cup B$ 间的关系是 ()。

- (A) $A \cap B = A \cup B$; (B) $A \cap B \subset A \cup B$;
(C) $A \cap B \supseteq A \cup B$ (D) $A \cap B \subseteq A \cup B$ 。

64. 0 与 $\emptyset$ 之间的关系是 ()。

- (A) $\subset$; (B) $=$; (C) $\in$; (D) $\bar{\in}$ 。

65. 从 $M \cup N = M \cup Q$, 可以推出 ()。

- (A) $M \cap N = M \cap Q$; (B) $\bar{M} \cap N = \bar{M} \cap Q$;
(C) $N = Q$; (D) $M \cap \bar{N} = M \cap \bar{Q}$ 。

66. 数集 $M = \{(2k+1)\pi, k \text{ 是整数}\}$ 与数集 $N = \{(4n\pm 1)\pi, n \text{ 是整数}\}$ 的关系是 ()。

- (A) $M \supset N$; (B) $M \neq N$;
(C) $M = N$; (D) $M \subset N$ 。

67. a, b, c 均为非零实数, 它们构成的数 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{abc}{|abc|}$ 的集合是 ()。

- (A) $\{0, 4\}$; (B) $\{-4, 0, 4\}$;
(C) $\{4, -4\}$; (D) $\{-4, 0\}$ 。

68. 设全集 $I = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 9\}$, $A = \{(x, y) | |x| < \sqrt{3}, |y| < 1\}$, $B = \{(x, y) | x^2 + y^2 < 4\}$, 则下列集中, 空集为 ()。

- (A) $\bar{A} \cap \bar{B}$; (B) $A \cap B$;
(C) $\bar{A} \cap B$; (D) $A \cap \bar{B}$ 。

69. 若 $A = \{x | |x| < 1, x \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{x | \sqrt{x} < 1, x \in \mathbb{Z}\}$, 那么 $A \cap B$ 等于 ()。

- (A) $\{0\}$; (B) $\emptyset$;

(C) $\{1\}$; (D) $\{1,0\}$ 。

70. 设全集 $I=\mathbf{R}$, $A=\{x|x^2-5x+4\geq 0, x\in\mathbf{R}\}$, $B=\{x|0<x<2, x\in\mathbf{R}\}$, 则 $\overline{A}\cap\overline{B}$ 等于()。

(A) $\{x|0\leq x<2, x\in\mathbf{R}\}$;

(B) $\{x|2\leq x<4, x\in\mathbf{R}\}$;

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

(D) $\{x|2\leq x\leq 4, x\in\mathbf{R}\}$ 。

71. 设 $A=\{(x,y)|x^2+2x+y^2\leq 0\}$, $B=\{(x,y)|y\geq x+a\}$, 且 $A\cap B=A$, 则 a 的取值范围是()。

(A) $a\leq 1+\sqrt{2}$; (B) $a<1-\sqrt{2}$;

(C) $a<1+\sqrt{2}$; (D) $a\leq 1-\sqrt{2}$ 。

72. 若 $M=\left\{(x,y)\left|\frac{y}{1-x^2}=1\right.\right\}$, $N=\{(x,y)|y=1-x^2\}$, $P=\{(x,y)|(x,y)\in N \text{ 但 } (x,y)\notin M\}$, $(x,y)\in\mathbf{R}$, 则 $N\cap P$ 等于()。

(A) $\emptyset$; (B) $\{-1,1\}$;

(C) $\{(-1,0),(1,0)\}$; (D) $\{(-1,0)\}$ 。

73. 集合 $A=\{a,b,c,d,e\}$ 的非空真子集的个数为()。

(A)28; (B)29; (C)32; (D)31。

74. 函数 $y=\sqrt{\lg(1-x)}$ 的定义域是()。

(A) $(-\infty,0)$; (B) $(-\infty,+\infty)$;

(C) $(-\infty,0]$; (D) $(-\infty,1]$ 。

75. 设函数 $f(x)$ 的定义域为 $[2,4]$, 则 $f(x+5)$ 的定义域是()。

(A) $[2,1]$; (B) $[4,6]$;

(C) $[-3,-1]$; (D) $[2,3]$ 。

76. 函数 $y = \frac{(x+1)^0}{\sqrt{|x|-x}}$ 的定义域是().

- (A) $\{x | x > 0\}$;
(B) $\{x | x \neq 0, \text{ 且 } x \neq -1, x \in \mathbb{R}\}$;
(C) $\{x | x < 0\}$;
(D) $\{x | x < 0 \text{ 且 } x \neq -1\}$.

77. 若函数 $y = f(x)$ 的定义域是 $[0, 2]$, 则 $f(a-x) + f(x-a)$ 的定义域是().

- (A) $[a, 2-a]$; (B) $[0, 2]$;
(C) $[-a, 2+a]$; (D) 不能确定, 随 a 的变化而变化.

78. 函数 $y = 5 - \sqrt{x^2 + 16}$ 的值域是().

- (A) $(0, 1]$; (B) $[1, +\infty)$;
(C) $[-1, +\infty)$; (D) $(-\infty, 1]$.

79. 函数 $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 3)$ 在区间 $[\frac{3}{2}, +\infty)$ 上是().

- (A) 增函数; (B) 减函数;
(C) 有一部分是增函数, 有一部分是减函数;
(D) 不能确定增减性.

80. 函数 $y = \sqrt{x^2 + 2x - 3}$ 的单调下降区间是().

- (A) $(-\infty, -3]$; (B) $(-\infty, -1]$;
(C) $(-3, +\infty)$; (D) $[-3, -1]$.

81. 在下列函数中, 偶函数是().

- (A) $f(x) = xa^x$;
(B) $f(x) = \lg(x + \sqrt{x^2 + 1})$;
(C) $f(x) = \frac{3x+1}{7x+2}$;

$$(D) f(x) = x \left(\frac{1}{2^x - 1} + \frac{1}{2} \right).$$

82. 函数 $y = x - |x|$ 是().

(A) 既是奇函数又是偶函数;

(B) 既不是奇函数又不是偶函数;

(C) 奇函数; (D) 偶函数.

83. 满足 $n^{200} < 5^{300}$ 的最大整数 n 是().

(A) 6; (B) 8; (C) 10; (D) 11.

84. 在下列映射中, 一一映射是().

(A) $R \rightarrow R^+, y = e^x$;

(B) $[0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1], y = \cos x$;

(C) $[0, \pi] \rightarrow [-1, 1], y = \sin x$;

(D) $[1, 2] \rightarrow [1, 4], y = x^3$.

85. 函数 $y = 5^x + 2$ 的反函数是().

(A) $y = \log_5 x - 2$; (B) $x = \log_5 (y - 2)$;

(C) $y = \log_5 (x - 2)$; (D) $x = \log_5 (y + 2)$.

86. $y = -x(2+x) (x \geq 0)$ 的反函数的定义域是().

(A) $(-\infty, 0]$; (B) $(-\infty, 1]$;

(C) $[0, 2]$; (D) $[0, +\infty)$.

87. 已知函数 $y = x^{\frac{2}{3}} (x \leq 0)$, 则它的反函数是().

(A) $y = -\sqrt{x^3} (x \geq 0)$;

(B) $y = -\sqrt{x^3} (x \leq 0)$;

(C) $y = \sqrt{x^3} (x \geq 0)$;

(D) $y = \pm \sqrt{x^3} (x \leq 0)$.

$$88. \text{ 方程 } (2 + \sqrt{3})^{x^2 - 2x - 1} + (2 - \sqrt{3})^{x^2 - 2x - 1} = \frac{4}{2 - \sqrt{3}}$$

的解是().