

高中数学最新教材

主观试题非标准化解答

傅佑珊 等 编著



© 国际文化出版公司

高中数学最新教材

主观试题非标准化解答

傅佑珊 真 颐 张家骅 等 编著
王永俊 国 伟 赵一西

国际文化出版公司

(京)新登字173号

高中数学最新教材主观试题

非标准化解答

傅佑珊 等 编著

*

国际文化出版公司 出版

新华书店首都发行所发行

北京昌平兴华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 7.5印张 164千字

1993年5月第1版 1993年5月第1次印刷

印数：1—6000册

ISBN 7-80049-570-1/G·437

定价：全套40.00元 每册4.00元

编 者 的 话

自1979年我国恢复升学考试制度以来，经过十几年的演变；各种考试的命题趋向、题型配置、判卷操作手段逐渐形成了一定的模式。即：期中、期末、中考、会考、高考、成人考试等基本上都采用了客观类题型（选择题）与主观类题型（非选择题）适当搭配，分为I、II卷形式；相应的判卷操作也对应采用机器（计算机）与人工判卷手段。因我国人口众多因素决定，在今后相当长的一个时期将继续沿用这一模式。

基于上述原因，我们尝试采用将客观类试题与主观类试题分类编纂为内容配套的两套书构成本丛书，旨在帮助学生在学习中形成自觉区分客观类与主观类各种不同题型的能力，从根本上解决在各种考试中经常遇到多变的题型而无从下手的难题；使学生在学习课本知识时认识到哪些重点、难点会出客观类题，哪些又会出主观类题。学生同时可针对自己将参加何种考试，而有选择地分别使用“客观试题”与“主观试题”两套书；因为期中、期末、中考、会考、高考、成人考试时两类题的配置比例不同。

本丛书以新颁教学大纲为准绳，与课本内容同步，按单元重点、难点体例编排；两套书相对应，并各册均附有两套模拟试题。学生通过两套书的对比学习，不难发现客观类题与主观类题在相关知识点出现频率的不同；以及在知识体系中分布的不同。

本书作者由北京市重点中学和教研机构的教授、副教授，特级教师、高级教师组成。但因成书仓促，又属首次按客观类与主观类题型划分编纂，难免在题型划分、答案把握、难易程度及文字上有这样或那样的疏漏之处，敬请教师、家长与学生们批评指正。

编者

1993年5月

《中学最新教材客观(主观)试题标准化(非)解答》
丛书编委会

主编：杨天成 刘家楨

编委：(按姓氏笔画为序)

王文勋	王景尧	王凤翔	刘家楨	刘中有
刘瑛	刘荔	刘鸿树	叶九成	孙一平
牟静媛	许秀敬	杨天成	张泰华	武春荣
赵锡山	陈家骏	范茂成	周长生	贾淑俭
温华	熊炳海	谭宝善		

目 录

第一单元	(1)
一、集合、映射与函数	(1)
二、幂函数、指数函数和对数函数	(4)
三、任意角三角函数	(9)
四、直线和平面	(13)
第二单元	(19)
一、三角函数的图象和性质	(19)
二、两角和与差的三角函数	(24)
三、多面体和旋转体	(33)
第三单元	(41)
一、反三角函数和简单三角方程	(41)
二、数列、极限、数学归纳法	(45)
三、直线	(49)
四、曲线和方程、圆	(52)
第四单元	(56)
一、不等式	(56)
二、复数	(59)
三、椭圆、双曲线、抛物线	(62)
四、坐标变换	(67)
五、参数方程、极坐标	(73)
第五单元	(73)
一、排列、组合、二项式定理	(73)

二、高中代数总复习·····	(79)
三、高中解析几何总复习·····	(89)
第六单元·····	(94)
一、三角总复习·····	(94)
二、立体几何总复习·····	(100)
单元试题答案·····	(109)
第一单元·····	(109)
第二单元·····	(120)
第三单元·····	(144)
第四单元·····	(167)
第五单元·····	(189)
第六单元·····	(214)
模拟试题一·····	(226)
模拟试题二·····	(228)
模拟试题答案·····	(230)

第一单元

一、集合、映射与函数

1. 填空题:

(1) 已知集合 $A = \{x | x = 2n, n \in \mathbb{N}\}$, $B = \{x | x = 2n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$, 用符号 “ \in 、 \notin 、 \subset 、 \supset 、 \varnothing 、 $=$ ” 等填空:

- ① $\{2, 8\} \in A$, ② $103 \notin A$,
③ $A \subset Z$, ④ $\varnothing \subset B$,
⑤ $0 \notin N$, ⑥ $\{0\} \not\subset B$,
⑦ $0 \in \{0\}$, ⑧ $0 \supset \varnothing$,
⑨ $A \cap B \not\subset \{0\}$, ⑩ $A \cup B \supset N$.

(2) 在集合 $A = \{x | x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$, $B = Z$, $C = \{x | x^2 = 1, x \in A\}$, $D = \{x | x \in A, \text{且} x \text{为奇数}\}$, $E = \{x | x^2 = 4, x \in Q\}$ 中, 相等的集合有 C, D , 集合 A 的非空真子集有 \varnothing .

(3) 已知全集 $I = R$, $A = \{x | 0 < x + 1 \leq 9\}$, 则 $\bar{A} = \{x | x \leq -1 \text{ 或 } x \geq 9\}$.

(4) 已知全集 $I = R$, $A = \{x | x^2 - 4x - 32 \leq 0\}$, $B = \{x | x^2 - 4x - 5 > 0\}$, 则 $A \cap B = 5 < x < 8$ 或 $-4 < x < -1$, $A \cap \bar{B} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\bar{A} \cap \bar{B} = \underline{\hspace{2cm}}$, $A \cup B = \underline{\hspace{2cm}}$, $\bar{A} \cup \bar{B} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(5) 函数 $y = \sqrt{(x+1)^2(x-1)}$ 的定义域是 $x \geq -1$.

(6) 设 $p \in \mathbb{R}$, x 的二次函数 $y = x^2 - 2px + p - 1$ 的最小值为 $f(p)$, 则 $f(p)$ 在 $0 \leq p \leq 2$ 上的最大值是 _____, 最小值是 _____.

(7) 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), 当 $x=1$ 和 $x=5$ 时, $y=4$, 它在 y 轴上的截距为 -1 , 则它有最 _____ 值是 _____.

(8) 函数 $y = |x^2 - 2x - 3|$ 与 $y = a$ 有两个公共点, 则实数 a 的取值范围是 _____, 若有三个公共点, 则 a 的取值范围是 _____, 若有四个公共点, 则 a 的取值范围是 _____.

(9) 函数 $y = \frac{x}{1-x}$ 的单调递增区间是 _____, 单调递减区间是 _____.

(10) 函数 $f(x) = \frac{kx+7}{kx^2+4kx+3}$ 的定义域为全体实数, 则实数 k 的取值范围是 _____.

(11) 函数 $f(x)$ 的定义域是 (a, b) , 且 $b-a > 2$, 则函数 $F(x) = f(3x-1) - f(3x+1)$ 的定义域是 _____.

(12) 函数 $f(x) = \sqrt{3+2x-x^2}$ 的值域是 _____.

(13) 两个不同的函数, $y_1 = x^2 + ax + 1$, $y_2 = x^2 + x + a$ (a 为常数), 它们的定义域都是 \mathbb{R} , 值域相同, 实数 a 的值是 _____.

(14) 函数 $y = \frac{1}{1-x^2}$ ($x < -1$) 的反函数是 _____.

(15) 已知函数 $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$, 则函数 $y = f[f(x)]$ 的值域是 _____.

(16) 设点集 $M = \{(x, y) | 0 < x^2 + y^2 < 1\}$, $N = \{(x, y) | 0 < |x| < 1, \text{ 且 } 0 < |y| < 1\}$. 则 $M \cap N = \underline{M \cap N}$.

(17) $A = \{(x, y) \mid y = |x| + 1, x \in \mathbb{R}\}$, $B = \{(x, y) \mid y = -\frac{1}{2}x + a, x \in \mathbb{R}\}$, 且 $A \cap B = \emptyset$, 则实数 a 的取值范围是

_____.

(18) 设 $f(x)$ 的定义域是 $[1, +\infty)$, 且 $f(\sqrt{x} + 1) = x + 2\sqrt{x}$, 则 $f(x) = \underline{\underline{x^2 - 1}}$.

(19) 已知函数 $y = \frac{1}{3}x + b$ 与 $y = kx - 3$ 互为反函数, 则常数 $b = \underline{\quad}$, 常数 $k = \underline{\quad}$.

(20) 已知函数 $f(x) = \sqrt{ax + b}$, 点 $(1, 2)$ 既在 $y = f(x)$ 的图象上, 又在 $y = f^{-1}(x)$ 的图象上, 则 $a = \underline{\quad}$, $b = \underline{\quad}$.

(21) 若 $f(x) = x^2 (x < 0)$, 则 $f^{-1}[f(x)] = \underline{\quad}$.

(22) 若函数 $f(x) = \frac{cx}{2x+3}$ 对于 $x \neq -\frac{3}{2}$ 的一切实数 x , 满足 $f[f(x)] = x$, 则 c 的值是 $\underline{\quad}$.

(23) 已知 $f(x)$ 是偶函数, $g(x)$ 是奇函数, 定义域均为 $x \in \mathbb{R}$ 且 $x \neq \pm 1$, 又 $f(x) + g(x) = \frac{1}{x-1} (x \neq -1)$, 则 $f(x) = \underline{\quad}$, $g(x) = \underline{\quad}$.

(24) 已知某函数的反函数是 $y = -\sqrt{1-x^2} (x \leq 0)$, 则原函数的定义域是 $\underline{\quad}$.

(25) 函数 $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ 的反函数的定义域是 $\underline{\quad}$.

2. 已知 $A = [1, 2]$, $B = \{x \mid x^2 - (a+1)x + a \leq 0, a \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{R}\}$, 若 $A = B$, 求 a .

3. 已知 $A = \{-4, x+3, x^2-2x+2, x^3+x^2+3x+7\}$, $B = \{2, 4, x^3-2x^2-x+7\}$, 且 $A \cap B = \{2, 5\}$, 求 x .

4. 设二次方程 $x^2 - px + 15 = 0$ 的解集为 A , 方程 $x^2 -$

$5x+q=0$ 的解集为B, 当 $A \cup B = \{2, 3, 5\}$, $A \cap B = \{3\}$ 时, 求集合A和B以及p与q的值.

5. 求下列函数的最值:

(1) $y = (x-2)(x-4)(x-6)(x-8) + 12$;

(2) $y = 2x + \sqrt{1-2x}$;

(3) $y = \frac{x^2 + 4x + 1}{x^2 + x + 1}$.

6. 已知 $A = \{(x, y) | y = x^2 - 4x + 5, x \in \mathbb{R}\}$,
 $B = \{(x, y) | y = -x^2 - 2x + 4, x \in \mathbb{R}\}$, $C = \{(x, y) | 4x + 3y - 1 = 0, x \in \mathbb{R}\}$. 求:

(1) $A \cap B$; (2) $(A \cup B) \cap C$.

7. 已知 $f(x-2) = 2x^3 - 19x^2 + 54x - 45$, 求满足 $f(x) = 0$ 的x的值.

8. 已知 $f(x) = ax + b$, $g(x) = bx + a$, $f[g(x)] = g[f(x)]$, $f^{-1}(3) = 2$, 求a、b.

9. 已知一个二次函数 $y = f(x)$ 是偶函数, 最小值为-1, 它的图象截直线 $x - y = 0$ 所得的线段长为 $2\sqrt{6}$, 求这个二次函数的解析式.

10. 已知函数 $f(x) = |x^2 - 1| + m|x + 1| + a$, 当 $x = 2$ 时, 有最小值-4, 求:

(1) 试确定m和a的值; (2) 作出函数 $f(x)$ 的图象.

二、幂函数、指数函数和对数函数

1. 填空题:

(1) 函数 $y = 10^{2x+1}$ ($x \geq 0$) 的反函数是_____, 反函数的值域是_____.

(2) 函数 $y = \log_{\frac{1}{2}}(-x^2 - 2x + 3)$ 的单调递增区间是

____, 单调递减区间是____, 它的值域是____.

(3) 已知 $F(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$, 则 $F(x) + F(1-x) =$ ____.

(4) 抛物线 $y = x^2 \log_2 a + 2x \log_a 2 + 8$ 的图象全部在 x 轴的上方, 则 a 的取值范围是____.

(5) $\log_a \frac{1}{2} < 1$, 则 a 的取值范围是_____.

(6) 比较大小, 用不等号连接:

① $-9^{-\frac{1}{3}}$ ____ $-3^{-\frac{4}{5}}$, ② $25^{-\frac{1}{6}}$ ____ $4.9^{-\frac{1}{3}}$,

③ $b \in \left(\frac{1}{2}, 1\right)$, $a > 1$, 则 $\log_b a$ ____ $\log_{3b} a$,

④ $x \in (1, a)$, $A = (\log_a x)^2$, $B = \log_a x^2$,

$C = \log_a (\log_a x)$, 则 A, B, C 从小到大的顺序是_____.

(7) 若 $F(x) = f(x) - \frac{1}{f(x)}$, 且 $x = \lg f(x)$, 试确定 $F(x)$ 的奇偶性_____.

(8) $0.8^{-0.1}$ 、 $0.8^{-0.2}$ 、 $\log_8 0.8$ 这三个数值的大小顺序是_____.

(9) 函数 $y = \log_{3-x}(x^2-1)$ 的定义域是_____.

(10) 函数 $y = \frac{\sqrt{3-|x|}}{\lg(x-1)}$ 的定义域是_____.

(11) 函数 $y = [\log_{0.1}(\sqrt{x-3} - 2)]^{-\frac{3}{2}}$ 的定义域是_____.

(12) 函数 $y = 2^x$ 的图象和函数_____的图象关于 y 轴对称, 和函数_____的图象关于原点对称, 和函数_____的图象关于 x 轴对称, 和函数_____的图象关于直线 $y = x$ 对称.

(13) $y = f(x)$ 为偶函数, 且在 $[0, 4]$ 上为增函数, 比较

大小: $f(\log_{\frac{1}{2}} 8)$ _____ $f(\pi)$.

(14) 已知 $f(10^x) = x - 1$, 则当 $x > 0$ 时, $f(x) =$ _____
_____.

(15) 函数 $y = \sqrt{1 - 2^{2x^2 + x - 1}}$ 的定义域是 _____.

(16) 函数 $y = 0.5^{x^2 - 2x + 2}$ ($0 \leq x \leq 4$) 的最大值是 _____,
最小值是 _____.

(17) 已知 $\log_{12} 6 = a$, 则 $\log_{24} 12 =$ _____.

(18) 方程 $6^{2x+4} = 2^{x+8} \cdot 3^{3x}$ 的解集是 _____.

(19) 函数 $y = \sqrt{\log_{0.5}(4x-3)}$ 的定义域是 _____.

(20) 函数 $y = \lg(1+x) + \lg(1-x)$, $x \in \left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ 的
反函数为 _____, 反函数的定义域为 _____.

(21) 函数 $y = \begin{cases} 3^{x-1} - 2, & x \in (-\infty, 1] \\ 3^{1-x} - 2, & x \in (1, +\infty) \end{cases}$, 其值域为
_____.

(22) 方程 $9^{-x} - 2 \cdot 3^{1-x} = 27$ 的解为 _____.

(23) 方程 $\sqrt{25^{(x^2+x-0.5)}} = \sqrt[4]{5}$ 的解为 _____.

(24) 函数 $y = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$ 的反函数的定义域是 _____.

(25) 函数 $y = \log_{0.5}(x^2 + 4x + 4)$ 的增区间是 _____.

(26) $(\log_2 6)(\log_3 6) - (\log_2 3 + \log_3 2) =$ _____.

(27) 方程 $\frac{1+3^{-x}}{1+3^x} = 3$ 的解是 _____.

(28) 方程 $\log_2(x-1) = \log_4(x+2) - 1$ 的解是 _____.

(29) 方程 $2 \log_2 x + 3 \log_x 2 = 7$ 的解是 _____.

(30) 方程组 $\begin{cases} 2^{\sqrt{x} + \sqrt{y}} = 512 \\ \lg \sqrt{xy} = 1 + \lg 2 \end{cases}$ 的解是 _____.

2. 判断下列函数是否为相同的函数:

(1) $f(x) = \lg(x^2 - 4)$, $g(x) = \lg(x+2) + \lg(x-2)$;

(2) $f(x) = \frac{x^2}{x}$, $g(x) = e^{1 \cdot nx}$;

(3) $y = f^{-1}(x)$, $x = f^{-1}(y)$.

3. 化简函数 $f(x) = e^{1 \cdot \lg_e} e^{2x^2}$, 讨论其单调性, 并画出草图.

4. 求下列函数的定义域:

(1) $y = \sqrt{\lg^2 x - \lg x^2 - 3}$;

(2) $y = \log_{(5x-1)}(7x-2)$;

(3) $y = \lg(3^x - 9) + \frac{1}{|x| - 3}$;

(4) $y = \frac{\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(\log_2 x^2 + 1)}}{(4x+3)(x+1)} + (x-1)^0$.

5. 已知 $f(x) = \begin{cases} 3^x & (x < 0) \\ \sqrt{3} & (0 \leq x \leq 1) \text{ 且 } a < 0, \\ \log_{\frac{1}{3}} x & (x > 1) \end{cases}$

求 $f\{f[f(a)]\}$.

6. 根据下列条件, 求 $f(x)$:

(1) 已知 $f(x)$ 的定义域是 $(0, +\infty)$, 且 $f(e^x) = 2x - 3$;

(2) 已知 $f(x)$ 是偶函数, 定义域为 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$, 且 $f(e^x) = 2x - 3$;

(3) 已知 $f(x)$ 是奇函数, 定义域为 $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$, 且 $f(e^x) = 2x - 3$.

7. 已知函数 $f(x) = -\frac{2}{3}(a^x - a^{-x})$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$)

- (1) 判断奇偶性；
 (2) 判断单调性，并依定义证明之。

8. 设函数 $y=f(x)$ ，且 $\lg \lg y = \lg 3x + \lg(3-x)$ ，

- (1) 求 $f(x)$ 的表达式及其定义域；
 (2) 求 $y=f(x)$ 的值域；
 (3) 讨论 $y=f(x)$ 的单调性。

9. 函数 $y = \log_a x$ ($a > 1, x > 1$) 的图象上有 A、B、C 三点，它们的横坐标分别为 m 、 $m+2$ 、 $m+4$ ，若 $\triangle ABC$ 的面积为 S 。

- (1) 求 $S=f(m)$ 的表达式；
 (2) 判断 $S=f(m)$ 的增减性。

10. 解下列方程：

- (1) $4^x - 2 \cdot 6^x + 9^x = 0$ ；
 (2) $(\sqrt{2-\sqrt{3}})^x + (\sqrt{2+\sqrt{3}})^x = 4$ ；
 (3) $5^{x+1} = 3^{x^2-1}$ ； (4) $\log_{(16-3x)}(x-2) = \frac{1}{2}$ ；
 (5) $\frac{1}{5-\lg x} + \frac{2}{1+\lg x} = 1$ ；
 (6) $\log_x \sqrt{5} + \log_x(5x) - 2\frac{1}{4} = (\log_x \sqrt{5})^2$ ；
 (7) $x^{18x+2} = 1000$ ； (8) $\lg(8+2^{x+1}) = 2x(1-\lg 5)$ 。

11. 解下列方程组：

- (1)
$$\begin{cases} 2\sqrt{x^2-x-2} = 4^y \\ \lg(1+y) = 2\lg y + \lg 2 \end{cases}$$
，
 (2)
$$\begin{cases} \frac{1}{2} \lg x + \frac{1}{2} \lg y - \lg(4-\sqrt{x}) = 0 \\ (25^{\sqrt{x}})^{\sqrt{y}} - 125 \cdot 5^{\sqrt{y}} = 0 \end{cases}$$
。

12. 关于 x 的方程 $x^2 - 2x + \lg(9a - 2a^2) = 0$ 没有负数根，

实数 a 的取值范围（用区间形式回答）是什么？

13. 解关于 x 的方程 $\lg(4x^2+4ax) - \lg(4x-a+1) = 0$,
其中 $a \in \mathbb{R}$.

14. 若方程 $\lg(ax) \cdot \lg(ax^2) = 4$ 的所有解都大于1, 求实数 a 的取值范围.

15. 解关于 x 的方程 $\frac{\lg[a(x^2-a^2)]}{\lg(x-a)} = 3$, 其中 $a \in \mathbb{R}$.

三、任意角三角函数

1. 填空题:

(1) 圆的半径为5cm, 15° 的圆心角所对的弧长是____, 相应扇形的面积是____.

(2) 函数 $y = \frac{\sin x \cdot \operatorname{tg} x}{\cos x - 1}$ 的定义域是_____.

(3) 等式 $\sqrt{\frac{\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha}{\operatorname{tg} \alpha + \sin \alpha}} = \operatorname{csc} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha$ 成立的条件是_____.

(4) 已知角 α 终边上有一点 $P(24k, 7k)(k < 0)$, 那么 $\sin \alpha =$ ____, $\cos \alpha =$ ____, $\operatorname{tg} \alpha =$ ____, $\operatorname{ctg} \alpha =$ ____, $\sec \alpha =$ ____, $\operatorname{csc} \alpha =$ ____.

(5) 函数 $y = \frac{1}{10 + 3\cos x - \cos^2 x}$ 的最大值是_____.

(6) 如果 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, 且满足方程 $2\cos^2 \theta - \sin \theta = 1$, 则 $\theta =$ _____.

(7) 一个半径为 R 的扇形, 它的周长是 $4R$, 则这个扇形的弧所对的弦的长是____, 它所在的弓形的面积是_____.

(8) $\sin(-1680^\circ) =$ ____, $\operatorname{tg}\left(-\frac{53}{6}\pi\right) =$ _____.

(9) 化简 $\frac{\sin[\alpha+(2n+1)\pi]+\sin[\alpha-(2n+1)\pi]}{\sin(\alpha+2n\pi)\cdot\cos(\alpha-2n\pi)}$, 其

中 $n \in \mathbb{Z}$, 得 _____.

(10) 设 $M(x, z)$ 是角 φ 终边上的一个点, 如果 $\sin \varphi = \frac{2}{3}$, 则 $x =$ ____; 若 $\operatorname{ctg} \varphi = -3$, 则 $x =$ ____.

(11) $\sin \frac{25\pi}{6} + \cos \frac{25\pi}{3} + \operatorname{tg}\left(-\frac{25\pi}{4}\right) =$ ____, $\cos \frac{7\pi}{3} + \operatorname{ctg} \frac{5\pi}{2} - \operatorname{tg} \frac{5\pi}{3} - \sin \frac{13\pi}{6} =$ ____.

(12) 若 $\sin(\pi + \alpha) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -m$, 则 $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + 2\sin(2\pi - \alpha) =$ ____.

(13) 化简 $\frac{\sin(3\pi - \varphi)}{\operatorname{tg}(\varphi - 5\pi)} \cdot \frac{\operatorname{ctg}\left(-\varphi - \frac{3}{2}\pi\right)}{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \varphi\right)} \cdot \frac{\cos(4\pi - \varphi)}{\sin(-\varphi - 2\pi)} =$ _____.

(14) 若 $\operatorname{ctg} \varphi = m$, 且 φ 在第一、二象限, 那么 $\operatorname{csc} \varphi =$ ____, $\cos \varphi =$ ____, $\operatorname{tg} \varphi =$ ____, $\sin \varphi =$ ____, $\sec \varphi =$ ____.

(15) 若 $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{\frac{2}{3}}$, 则 $\sin^4 \theta + \cos^4 \theta =$ ____, $\operatorname{tg} \theta =$ ____.

(16) 若 $\sin \varphi \cdot \operatorname{ctg} \varphi > 0$, 则 φ 在第 ____ 象限.

(17) 已知 $\operatorname{tg} \varphi = -\frac{24}{7}$, 那么 $\sin \varphi + \cos \varphi =$ _____.

(18) 已知 $\cos x = \frac{1+m}{1-m}$ 有意义, 那么实数 m 的取值范