

主 编 / 希 扬

体现改革精神 囊括试题精华
强化综合训练 最新中考宝典

ZHONGKAOJUESHENG

中考决胜

8000 题

数 学

(第三次修订版)

本册主编 / 骆惠珍

抓住机遇 迎接挑战

清华、北大在等着你!

广西师范大学出版社

数 学

第三次
修订版

中考决胜

800

题

中考决胜

800

题

广西师范大学出版社

· 桂林 ·

编委名单

主 编:希 扬

副 主 编:黄文斐 孙济占

编 委:李文康 骆惠珍 谭 颖 李国玲

张林光 韦建文 李志芳 伊 洁

徐建华 黎发妹

本册主编:骆惠珍

本册编者:骆惠珍 李志芳 伊 洁

中考决胜 800 题 数学

(第三次修订版)

本册主编 骆惠珍

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路 36 号 邮政编码:541001)

桂林市税务票证印刷厂印刷

*

开本:850×1 168 1/32

印张:10

字数:370 千字

2000 年 6 月第 3 版

2001 年 3 月第 7 次印刷

印数:154 001~159 000 册

ISBN 7-5633-2610-3/G · 1893

定价:10.00 元

好书助巧力,送君上青云

——《高(中)考决胜 800 题》第三版序

伴随着 2000 年的脚步,我们同步推出《高(中)考决胜 800 题》第三版——关注中学生素质教育的老师和出版家奉献给读者的一套创新高(中)考宝典。

《高(中)考决胜 800 题》一版再版映射的信息表明,这套丛书已成为广大中学生的亲密朋友,它承载着社会的厚爱。正是这种厚爱的呼唤,激励我们广泛搜集整理读者的意见,再次进行修订。在第三次修订此套丛书时,我们充分注意到:融入 1999 年高(中)考的新动向和新题型,渗透对 2000 年高(中)考命题方向研究的新思路,使整套书呈现出全新的面貌。

本套丛书追求的目标是:环绕着高(中)考改革跳动的脉搏,与时代推进同步;给读者以正确的迎考导向,使读者能考出理想成绩,实现升学愿望。

本套丛书的第三次修订版突出了四个特色,其核心为:创新。

第一,有准绳,有目标,瞄准热点。以《考试说明》与《方案》为修订编纂准绳,完全体现出教育部“3+2”、“3+x”高考以及中考改革的新精神,灌注高(中)考改革的新意识,瞄准新目标、新热点。

第二,信息新,题型新,亮点突出。本套丛书荟萃了全国统一高考及广东、上海等省(直辖市)高(中)考的创新题型,博采了众多名家、名书的特长,使书中选入的例题、测试题呈现出许多亮点,为中学生迅速提高迎考素质能力指明努力的方向,提供学与练的范例。

第三,种类全,内容广,形式新颖。本套丛书凸现了跨学科的综合能力培养题型,它将有助于学生综合性能力的提高;对典型示例不仅有详尽剖析,而且能立足典型,派生出许多新问题,以培养学生举一反三、触类旁通的能力。

第四,重规范,重方法,培养能力。古人云:有规矩,才能成方圆。学习和解答问题也要讲求规范。本套丛书既教你怎样打开解题思路,又教你怎样掌握解题常规,引导你掌握“通法”,开启你的智慧大门,增强应变能力,让你取得事半功倍之效。

——读《高(中)考决胜 800 题》,升学不是梦!

我们以真诚奉献给素质教育,以《高(中)考决胜 800 题》最新版丰富的内涵惠赠读者。但愿:好书助巧力,送君上青云。

希扬
2000 年 3 月

目 录

代数部分

第一章 数与式	(1)
一、填空题	(1)
二、选择题	(13)
三、解答题	(27)
第二章 方程(组)与不等式(组)	(47)
一、填空题	(47)
二、选择题	(51)
三、解答题	(60)
第三章 函数	(85)
一、填空题	(85)
二、选择题	(90)
三、解答题	(100)

几何部分

第四章 三角形与四边形	(123)
一、三角形	(123)
(一)填空题	(123)
(二)选择题	(129)
(三)解答题	(136)
二、四边形	(147)

(一)填空题	(147)
(二)选择题	(151)
(三)解答题	(158)
第五章 解直角三角形	(170)
一、填空题	(170)
二、选择题	(174)
三、解答题	(178)
第六章 圆	(187)
一、填空题	(187)
二、选择题	(193)
三、解答题	(206)

中考综合题部分

第七章 综合题	(234)
一、选择题	(234)
二、解答题	(236)
中考模拟试题(一)	(299)
中考模拟试题(二)	(302)
中考模拟试题答案(一)	(306)
中考模拟试题答案(二)	(310)

第一章

数与式

一、填空题

【1】 -1.6 的相反数是_____, 绝对值等于 $\frac{1}{3}$ 的数是_____.

答案: $1.6, \pm \frac{1}{3}$.

【2】 0.2 的倒数的算术平方根是_____.

答案: $\sqrt{5}$.

【3】 绝对值不大于 3 的非负整数是_____.

答案: $0, 1, 2, 3$.

【4】 当 a _____ 时, 代数式 $-\frac{1}{a+2}$ 是负数.

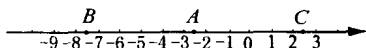
答案: > -2 .

分析: 因为 $\frac{1}{a+2}$ 是正数, 所以 $a+2 > 0$, 从而 $a > -2$.

【5】 在数轴上的点 A 所对的数是 $-2\frac{1}{2}$, 则与 A 相距 5 个单位长度的

点所对应的数是_____.

答案: $-7\frac{1}{2}$ 或 $2\frac{1}{2}$.



分析:如图,点B和C为符合题意的点.

【6】 1982年我国人口普查总人数为1 031 882 511人,用科学记数法记为(精确到千万位)_____.

答案: 1.03×10^8 .

【7】 $3 - \sqrt{10}$ 的倒数是_____,相反数是_____;绝对值是_____.

答案: $-3 - \sqrt{10}$, $\sqrt{10} - 3$, $\sqrt{10} - 3$.

【8】 当 a _____ 时, $3a + 4|a| = -a$.

答案: ≤ 0 .

分析:由 $3a + 4|a| = -a$,得 $4|a| = -4a$,从而 $|a| = -a \geq 0$,推出 $a \leq 0$.

【9】 当 $x =$ _____ 时,分式 $\frac{|x|-1}{(x-3)(x+1)}$ 的值为零.

答案: 1.

分析:当分子等于零而分母不等于零时,分式的值为零.所以,由 $|x| - 1 = 0$ 得 $x = \pm 1$. 而 $(x-3)(x+1) \neq 0$ 得 $x \neq 3$ 或 -1 ,故 $x = 1$.

【10】 使代数式 $\sqrt{2-x} + \frac{1}{x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

答案: $x \leq 2$ 且 $x \neq 1$.

分析:由 $2-x \geq 0$ 得 $x \leq 2$;同时 $x-1 \neq 0$ 得 $x \neq 1$.

【11】 已知:实数 a, b, c , 并且 $a > 0, b < 0, c < 0, |c| < |b| < |a|$, 化简 $|a+b| + |c-a| + |c-b| =$ _____.

答案: $2a$.

分析: $a > 0, b < 0, c < 0, |c| < |b| < |a|$, 则 $a+b > 0, c-a < 0, c-b > 0$, 原式 $= a+b+a-c+c-b = 2a$.

【12】 用四舍五入法取 2.891 49 的近似值,使它精确到 0.01,则 2.891 49 $\approx$ _____; 0.020 76 保留三个有效数字的近似值是_____.

答案: 2.89, 0.020 8.

【13】 由四舍五入得到的近似数 0.054 0 有 _____ 个有效数字.

答案: 3.

【14】 2.04 万是由四舍五入得到的近似数,它精确到 _____ 位;有 _____ 个有效数字.

答案: 百, 3.

分析: 2.04 万的个位表示万,所以 2.04 万是精确到百位.

【15】 用科学记数法表示: $-0.000\ 199\ 9 =$ _____, $2\ 000 =$ _____.

答案: $-1.999 \times 10^{-4}, 2 \times 10^3$.

分析: 把一个数表示为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 a 是整数数位只有一位的数, n 为整数.

【16】 已知: $a = \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}$, $b = \left(-\frac{\pi}{8}\right)^0$, $c = 0.8^{-1}$, 则 a, b, c 三数的大小关系是_____.

答案: $a > c > b$.

分析: 因为 $a = \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(-\frac{2}{3}\right)^2} = \frac{9}{4}$, $b = \left(-\frac{\pi}{8}\right)^0 = 1$, $c = 0.8^{-1} = \left(\frac{4}{5}\right)^{-1} = \frac{5}{4}$, 所以 $a > c > b$.

【17】 单项式 $-5xy^2$ 的系数是_____, 次数是_____.

答案: $-5, 3$.

【18】 一辆汽车以 a 千米/时, 行驶 b 千米路程, 若速度加快 10 千米/时, 则可少用_____小时.

答案: $\frac{b}{a} - \frac{b}{a+10}$.

分析: 总路程是 b , 每小时行驶 a 千米需 $\frac{b}{a}$ 小时, 若速度加快 10 千米/时, 则需 $\frac{b}{a+10}$ 小时, 可少用 $\left(\frac{b}{a} - \frac{b}{a+10}\right)$ 小时.

【19】 某人上山的速度为 4 千米/时, 下山的速度为 6 千米/时, 则此人上山下山的整个路程的平均速度为_____.

答案: $\frac{24}{5}$ 千米/时.

分析: 因为上山、下山的路程相同, 设路程为 s , 则上山用了 $\frac{s}{4}$ 小时, 下山用了 $\frac{s}{6}$ 小时, 此人上山下山整个路程的平均速度为 $\frac{2s}{\frac{s}{4} + \frac{s}{6}} = \frac{24}{5}$.

【20】 计算: ① $a^5 \cdot a^2 =$ _____; ② $a^5 \div a^2 =$ _____; ③ $(a^5)^2 =$ _____; ④ $(ab)^3 =$ _____.

答案: ① a^7 , ② a^3 , ③ a^{10} , ④ a^3b^3 .

【21】 计算: ① $-3^2 \div (-3)^2 =$ _____; ② $(-2a^2b^3)^2 =$ _____; $-3x^2 \cdot 2x^3 =$ _____.

答案: ① -1 , ② $4a^4b^6$, ③ $-6x^5$.

【22】 计算: (1) $4x(x-1)^2 + x(2x+5)(5-2x) =$ _____.

(2) $6a^2 - 2ab - 2\left(3a^2 + \frac{1}{2}ab\right) =$ _____.

答案: (1) $-8x^2+29x$; (2) $-3ab$.

分析: (1) 原式 $= 4x(x^2-2x+1) + x(25-4x^2)$.

$$= 4x^3 - 8x^2 + 4x + 25x - 4x^3.$$

$$= -8x^2 + 29x$$

(2) 原式 $= 6a^2 - 2ab - 6a^2 - ab$

$$= -3ab.$$

【23】 $x^2 + Ax + B = (x-2)(x-5)$, 则 $A = \underline{\hspace{2cm}}$, $B = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: $-7, 10$.

分析: 由 $(x-2)(x-5) = x^2 - 7x + 10$, 即 $x^2 + Ax + B = x^2 - 7x + 10$.

【24】 若 $A = 2x^2 - 3xy + 2y^2$, $B = 2x^2 + xy - 3y^2 - 1$, 则 $A + B = \underline{\hspace{2cm}}$;

$B - A = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: $4x^2 - 2xy - y^2 - 1, 4xy - 5y^2 - 1$.

【25】 填空:

(1) $9a^2 - \underline{\hspace{2cm}} = (3a+1)(3a-1)$;

(2) $a^2 + \underline{\hspace{2cm}} + \frac{1}{4} = \left(a + \frac{1}{2}\right)^2$;

(3) $(2a+b)(\underline{\hspace{2cm}}) = 8a^3 + b^3$;

(4) $a^2 - 8a + \underline{\hspace{2cm}} = (\underline{\hspace{2cm}})^2$.

答案: (1) 1; (2) a ; (3) $4a^2 - 2ab + b^2$; (4) 16, $a-4$.

分析: (1) 利用平方差公式; (2) 利用完全平方公式; (3) 利用立方和公式;

(4) 利用完全平方公式, 把等式左边化为

$$a^2 - 2 \cdot a \cdot 4 + 4^2 = (a-4)^2.$$

【26】 计算:

(1) $\left(\frac{x}{2} + 3\right)^2 - \left(\frac{x}{2} - 3\right)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) $(x+1)(x^2-x+1) - x(x+2)(x-2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

答案: (1) $6x$; (2) $4x+1$.

分析: (1) 利用平方差公式计算较为简便.

$$\text{原式} = \left(\frac{x}{2} + 3 + \frac{x}{2} - 3\right) \left(\frac{x}{2} + 3 - \frac{x}{2} + 3\right)$$

$$= x \cdot 6 = 6x.$$

(2) 运用立方和公式和平方差公式

$$\text{原式} = x^3 + 1 - x(x^2 - 4)$$

$$= x^3 + 1 - x^3 + 4x$$

$$= 4x + 1.$$

【27】 已知: $x^2 + 4x - 1 = 0$, 那么 $2x^4 + 8x^3 - 4x^2 - 8x + 1$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

答案: -1.

解法一: 由已知得: $x^2 + 4x = 1$,

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 2x^2(x^2 + 4x) - 2(x^2 + 4x) - 2x^2 + 1 \\ &= 2x^2 \cdot 1 - 2 \cdot 1 - 2x^2 + 1 = -2 + 1 = -1.\end{aligned}$$

解法二: $2x^4 + 8x^3 - 4x^2 - 8x + 1 = 2x^2(x^2 + 4x - 1) - 8x + 1$ 将 $x^2 + 4x - 1 = 0$ 代入得: 原式 $= -2x^2 - 8x + 1$. 而 $-2x^2 - 8x + 1 = -2\left(x^2 + 4x - 1 + 1 - \frac{1}{2}\right)$ 再将 $x^2 + 4x - 1 = 0$ 代入得 -1.

【28】 分解因式:

(1) $x^3y - xy^3 =$ _____;

(2) $x^3 - 2x^2y + xy^2 =$ _____;

(3) $64x + x^4 =$ _____.

答案: (1) $xy(x+y)(x-y)$; (2) $x(x-y)^2$; (3) $x(4+x)(16-4x+x^2)$.

分析: 先提取公因式, 然后再分别利用平方差公式, 完全平方公式及立方和公式.

【29】 分解因式:

(1) $x^2 - 2x - 15 =$ _____;

(2) $x^4 - 2x^2 - 8 =$ _____;

(3) $2x^2 - 4x - 6 =$ _____.

答案: (1) $(x-5)(x+3)$; (2) $(x^2+2)(x+2)(x-2)$; (3) $2(x-3)(x+1)$.

分析: (1) 用十字相乘法分解; (2) 把 $x^4 - 2x^2 - 8$ 化为 $(x^2)^2 - 2x^2 - 8$ 然后用十字相乘法分解; (3) 先提取公因式然后用十字相乘法分解.

【30】 分解因式:

(1) $4 - x^2 - y^2 + 2xy =$ _____;

(2) $x^2 - a^2 - 2x - 2a =$ _____;

(3) $x^2 + 5xy + 6y^2 + x + 3y =$ _____;

(4) $a^3 - a^2b + 2ab^2 - 8b^3 =$ _____;

(5) $5x^2 + 6xy - 8y^2 =$ _____;

(6) $(x-y)^2 - 4(x-y) + 3 =$ _____.

答案: (1) $(2+x-y)(2-x+y)$; (2) $(x+a)(x-a-2)$; (3) $(x+3y)(x+2y+1)$; (4) $(a-2b)(a^2+ab+4b^2)$; (5) $(5x-4y)(x+2y)$; (6) $(x-y-3)(x-y-1)$.

分析: (1) 分组后用公式: 原式 $= 4 - (x^2 - 2xy + y^2) = 4 - (x-y)^2 = (2+x-y)(2-x+y)$;

(2) 分组后提公因式:

$$\text{原式} = (x^2 - a^2) - 2(x+a)$$

$$= (x+a)(x-a) - 2(x+a)$$

$$= (x+a)(x-a-2);$$

$$(3) \text{原式} = (x^2 + 5xy + 6y^2) + (x+3y)$$

$$= (x+2y)(x+3y) + (x+3y)$$

$$= (x+3y)(x+2y+1);$$

$$(4) \text{原式} = (a^3 - 8b^3) - ab(a-2b)$$

$$= (a-2b)(a^2 + 2ab + 4b^2) - ab(a-2b)$$

$$= (a-2b)(a^2 + 2ab + 4b^2 - ab)$$

$$= (a-2b)(a^2 + ab + 4b^2);$$

(5)、(6)利用十字相乘法.

【31】 在实数范围内分解因式:

$$(1) x^2 - x - 1 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(2) x^2 - 6x + 4 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(3) 2x^2 - 8x - 6 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$\text{答案: (1)} \left(x - \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right) \left(x - \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right);$$

$$(2) (x - 3 + \sqrt{5})(x - 3 - \sqrt{5});$$

$$(3) 2(x - 2 + \sqrt{7})(x - 2 - \sqrt{7}).$$

分析: 在实数范围内分解二次三项式 $ax^2 + bx + c$ 的因式时, 先用公式法求出方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两根 x_1, x_2 , 然后写成 $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$.

【32】 下列等式的右边是怎样从左边得到的?

$$(1) \frac{a}{2b} = \frac{a \times (\quad)}{2b \times (\quad)} = \frac{ac}{2bc} \quad (c \neq 0)$$

$$(2) \frac{x^3}{xy} = \frac{x^3 \div (\quad)}{xy \div (\quad)} = \frac{x^2}{y}$$

$$(3) \frac{1}{x-1} = \underline{\hspace{2cm}} = \frac{x+1}{x^2-1} \quad (x \neq 1)$$

$$(4) \frac{(x-y)^2}{x^2-y^2} = \underline{\hspace{2cm}} = \frac{x-y}{x+y} \quad (x \neq y)$$

答案: (1) 分子、分母都乘以 c ;

(2) 分子、分母都除以 x ;

(3) 分子、分母都乘以 $x+1$;

(4) 分子、分母都除以 $x-y$.

【33】 使得分式 $\frac{2a-4}{a^2-5a+6}$ 无意义的 a 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

答案:3,2.

分析:将分母 a^2-5a+6 分解因式得 $(a-3)(a-2)$,当分母为0时,分式无意义,即当 $a=3$,或 $a=2$ 时,分式无意义.

【34】 当 x _____ 时,分式 $\frac{|x|-3}{x+3}$ 有意义;当 $x=$ _____ 时,分式 $\frac{|x|-3}{x+3}$ 的值为0.

答案: $\neq -3$;3.

分析:要使分式 $\frac{|x|-3}{x+3}$ 有意义,必须分母 $x+3 \neq 0$,即 $x \neq -3$;分式 $\frac{|x|-3}{x+3}$ 的值为零,必须分子 $|x|-3=0$,且分母 $x+3 \neq 0$,所以 $x=3$.

【35】 分式 $\frac{x}{|x|-3}$ 有意义, x 的值是 _____.

答案: $x \neq \pm 3$.

分析:因为分式 $\frac{x}{|x|-3}$ 有意义,所以分母 $|x|-3 \neq 0$,得 $x \neq \pm 3$.

【36】 计算

$$(1) \left(-\frac{a^2}{b^3}\right)^2 \div \left(-\frac{a}{b^2}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(2) \frac{1}{1+x} + \frac{1}{1-x} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(3) (xy-x^2) \cdot \frac{xy}{x-y} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

答案:(1) $-a$;(2) $\frac{2}{1-x^2}$;(3) $-x^2y$.

分析:(1)、(2)略;(3)将 $(xy-x^2)$ 分解因式: $-x(x-y)$ 然后约分得:

$$-x(x-y) \cdot \frac{xy}{x-y} = -x^2y.$$

【37】 化简

$$(1) \frac{m^2-3m}{m^2-9} + \frac{3}{m+3} = \underline{\hspace{2cm}}. \quad (2) \left(1 + \frac{1}{x-1}\right) \div \frac{x^2}{x^2-1} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

答案:(1)1;(2) $\frac{x+1}{x}$.

分析:(1)将 $\frac{m^2-3m}{m^2-9}$ 的分子分母分别分解因式,然后约分得:

$$\frac{m(m-3)}{(m+3)(m-3)} = \frac{m}{m+3}, \text{再与 } \frac{3}{m+3} \text{ 相加得 } \frac{m+3}{m+3} = 1.$$

$$\begin{aligned} (2) \text{原式} &= \left(\frac{x-1}{x-1} + \frac{1}{x-1}\right) \div \frac{x^2}{x^2-1} \\ &= \frac{x}{x-1} \cdot \frac{(x+1)(x-1)}{x^2} \end{aligned}$$

$$= \frac{x+1}{x}$$

【38】 已知: $\frac{1}{F} = \frac{1}{f_1} + \frac{2}{f_2}$ ($f_2 \neq 2F$), 则 $f_1 =$ _____.

答案: $\frac{Ff_2}{f_2-2F}$.

分析: 解关于 f_1 的方程: $\frac{1}{f_1} = \frac{1}{F} - \frac{2}{f_2}$, $\frac{1}{f_1} = \frac{f_2-2F}{Ff_2}$, $f_1 = \frac{Ff_2}{f_2-2F}$.

【39】 若 $x^2+x-2=0$, 则 $x^2+x-\frac{1}{x^2+x} =$ _____.

答案: $\frac{3}{2}$.

分析: 由 $x^2+x-2=0$ 得 $x^2+x=2$, 所以 $x^2+x-\frac{1}{x^2+x} = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$.

【40】 如果 $x^2=1$, 则 $\sqrt[3]{x} =$ _____.

答案: ± 1 .

分析: $\because x^2=1, \therefore x=\pm 1, \therefore \sqrt[3]{x}=\pm 1$.

【41】 如果 a 的平方根是 ± 2 , 那么 $\sqrt{a} =$ _____.

答案: 2.

分析: 由题意知 $(\pm 2)^2=a$, 那么 $a=4$, 则 $\sqrt{a}=2$.

【42】 已知 $\sqrt{10\,404}=102$, $\sqrt{x}=0.102$, 则 $x =$ _____.

答案: 0.010 404.

【43】 已知: $\sqrt[3]{0.854}=0.948\,8$, 那么 $\sqrt[3]{854\,000} =$ _____.

答案: 94.88.

分析: 把一个数开立方时, 被开方数的小数点向右移动六位, 立方根的小数点向右移动两位.

【44】 比较大小:

(1) $\sqrt{a}$ _____ 0;

(2) $\sqrt{m^2}$ _____ 0;

(3) $\sqrt{6}$ _____ -9;

(4) $1-\sqrt{5}$ _____ $1-\sqrt{3}$.

答案: (1) $\geq$; (2) $\geq$; (3) $>$; (4) $<$.

【45】 化简 $\sqrt{-\frac{a^2}{b}} =$ _____.

$$\text{答案: } \begin{cases} -\frac{a}{b} \sqrt{-b} & (a \geq 0), \\ \frac{a}{b} \sqrt{-b} & (a < 0). \end{cases}$$

【46】 计算

$$(1) \sqrt{27} - \sqrt{48} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) -\sqrt{\left(-\frac{1}{5}\right)^2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(3) (-2\sqrt{3})^2 - \sqrt[3]{27} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(4) \left(\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{12}\right) \cdot \sqrt{18} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(5) \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(6) 3\sqrt{2} - (\sqrt{2} - 1)^{-1} + 1 = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(7) \sqrt{100m} \cdot \sqrt{100^{-1}mn} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(8) \frac{2}{3}\sqrt{9x} + 6\sqrt{\frac{x}{4}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

答案: (1) $-\sqrt{3}$, (2) $-\frac{1}{5}$, (3) 9, (4) $7\sqrt{6}$, (5) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$,
(6) $2\sqrt{2}$, (7) $m\sqrt{n}$, (8) $5\sqrt{x}$.

【47】 $\sqrt{2} + 1$ 的倒数和 $\sqrt{2} - 3$ 的相反数的和为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

答案: 2.

分析: $\sqrt{2} + 1$ 的倒数为 $\frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \sqrt{2} - 1$, $\sqrt{2} - 3$ 的相反数为 $3 - \sqrt{2}$, 两数之和为 2.

【48】 若 $a = \sqrt{2} + 1$, $b = \sqrt{2} - 1$, 则 $a^2 + ab + b^2$ 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

答案: 7.

分析: $\because a + b = (\sqrt{2} + 1) + (\sqrt{2} - 1)$,
 $= 2\sqrt{2}$.

$$a \cdot b = (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 2 - 1 = 1$$

$$\begin{aligned} \therefore a^2 + ab + b^2 &= (a^2 + 2ab + b^2) - ab \\ &= (a + b)^2 - ab \\ &= (2\sqrt{2})^2 - 1 \\ &= 8 - 1 = 7. \end{aligned}$$

【49】 计算: $(\sqrt{3}-1)^2 + \frac{2}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{12} - (\sqrt{5}-\sqrt{3})^0 \cdot (\cos 60^\circ)^{-1} =$ _____.

答案: $1 + \sqrt{3}$.

分析: 原式 $= 4 - 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 + 2\sqrt{3} - 1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$
 $= 4 + \sqrt{3} - 1 - 2$
 $= 1 + \sqrt{3}$.

【50】 若 $a - |a| = 0$, 那么 $|a - \sqrt{4a^2}| =$ _____.

答案: a .

分析: 由 $a - |a| = 0$, 得: $|a| = a$, 可知 $a \geq 0$, 则 $\sqrt{4a^2} = 2a$, $|a - \sqrt{4a^2}| = |a - 2a| = |-a| = a$.

【51】 若 $\sqrt{x+y}(\sqrt{x+y}-1) = 2$.

则 $x+y =$ _____.

答案: 4 .

分析: 由已知条件 $\sqrt{x+y}(\sqrt{x+y}-1) = 2$ 得:

$$\begin{aligned} (\sqrt{x+y})^2 - \sqrt{x+y} - 2 &= 0. \\ (\sqrt{x+y}-2)(\sqrt{x+y}+1) &= 0. \end{aligned}$$

解之得 $x+y = 4$.

【52】 当 $b < 0$ 时, 化简 $a\sqrt{ab^3} + b\sqrt{a^3b} =$ _____.

答案: $-2ab\sqrt{ab}$.

分析: 因为 $b < 0$, 由题设可知 $ab^3 \geq 0$, 得 $a \leq 0$, 所以 $a\sqrt{ab^3} + b\sqrt{a^3b} = -ab\sqrt{ab} - ab\sqrt{ab} = -2ab\sqrt{ab}$.

【53】 若 $a > 0, b < 0$, 则化简 $\sqrt{(a-b)^2} - \sqrt{b^2} =$ _____.

答案: a .

分析: 由 $a > 0, b < 0$, 可知 $a-b > 0$. 则原式 $= (a-b) - (-b) = a-b+b = a$.

【54】 若 $\frac{1}{2} \leq x \leq 2$, 化简 $|x-2| + \sqrt{x^2-x+\frac{1}{4}} =$ _____.

答案: $1\frac{1}{2}$.

分析: 由 $\frac{1}{2} \leq x \leq 2$, 可知, $x - \frac{1}{2} \geq 0, x-2 \leq 0, \sqrt{x^2-x+\frac{1}{4}} =$