

初中课程总复习丛书

初中数学总复习

天津南开中学教师主编
全国十五所重点中学教师编



天津科学技术出版社

初中课程总复习丛书

初中数学总复习

天津南开中学教师 主编
全国十五所重点中学教师 编

天津科学技术出版社

津新登字(90)003号

初中课程总复习丛书

初中数学总复习

天津南开中学教师 主编

全国十五所重点中学教师 编

*

天津科学技术出版社出版

天津市张自忠路189号 邮编 300020

天津新华印刷二厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092毫米 1/32 印张 7.5 字数 186 000

1993年12月第1版

1993年12月第1次印刷

ISBN 7-5308-1463-X/G·335 定价:4.70元

前 言

《初中课程总复习丛书》是《高中课程总复习丛书》的姐妹篇。丛书特聘全国十五所重点中学中多年从事初三毕业班教学和指导中考总复习的教师编写,又经各科的特级教师审定而成。丛书根据全国各地中考命题的特点和标准化考试的要求,着力以加强双基训练、培养运用知识技巧、提高综合应试能力为宗旨;剔除知识内容的简单重复,通过精选例题的分析、解答、小结,使读者提高灵活运用知识解决实际问题的能力;通过精心设计的单元练习题、综合练习题和模拟试题的演练,达到切实掌握知识和提高应试能力的效果。丛书包括语文、数学、英语、物理、化学5册。各科均附有单元练习题、综合练习题和模拟试题的答案或提示,还附有1993年京、津、沪、穗等地的中考试题及解答。

本书为《初中数学总复习》,由郗昌盛、李贵生、蔡芝婷、李连荣、王铭元编写,全书由郗昌盛统稿。参加本书编写的还有马欣、钱炳宁、刘秋昭、兆森等。

目 录

第一章	实数	(1)
第二章	代数式	(7)
第三章	方程	(16)
第四章	不等式	(25)
第五章	指数与对数	(37)
第六章	函数	(47)
第七章	解三角形	(67)
代数综合练习题(一)		(81)
代数综合练习题(二)		(92)
第八章	直线	(103)
第九章	三角形 四边形	(112)
第十章	相似形	(121)
第十一章	圆	(130)
几何综合练习题(一)		(141)
几何综合练习题(二)		(144)
几何综合练习题(三)		(150)
数学综合练习题(一)		(154)
数学综合练习题(二)		(159)
数学综合练习题(三)		(164)
数学综合练习题(四)		(168)
数学综合练习题(五)		(173)
模拟试题(一)		(176)
模拟试题(二)		(184)
1993 年京、津、沪、穗中考试题及解答		(192)

第一章 实数

例题

【例 1】 指出下列各数中,哪些是自然数、整数、有理数、无理数.

$-3, 0, \sqrt{289}, \pi, 0.2020020002\cdots$ (两个 2 之间依次多一个 0), $0.7\dot{7}8, \sqrt{3} - 1, \lg 5$.

分析 从自然数、整数、有理数、无理数的定义考虑,确定各种数的归属.

解 自然数: $\sqrt{289}$; 整数: $3, 0, \sqrt{289}$; 有理数: $-3, 0, \sqrt{289}, 0.7\dot{7}8$; 无理数: $\pi, 0.2020020002\cdots, \sqrt{3} - 1, \lg 5$.

小结 确定各类数归属时,不要只看表面,要看实质,如: $\sqrt{289}$ 不要误解为是无理数.

【例 2】 已知: 表示实数 a, b, c 的点如图 1-1 所示.

 化简: $|a+b| - |a-c| + |b+c|$.

图 1-1

分析 $a+b$ 为负值, $a-c$ 为负值, $b+c$ 为正值, 任何数的绝对值为非负值.

所以 $|a+b| - |a-c| + |b+c| = -(a+b) + a - c + b + c = 0$

小结 字母表示的数 a 可为正数、负数、零. 具体表示什么数要从在数轴上表示该点的位置去分析确定.

【例 3】 如果 $a > 0, b < 0, a < |b|$, 那么 $a, b, -a, -b$ 的大小顺序应为_____.

分析 $a > 0$ 为正数, $b < 0$ 为负数, $a < |b|$ 说明负数绝对

值大.

由此解得 $-b > a > -a > b$

小结 明确数轴上表示的数是从左到右越来越大,且负数绝对值越大,反而越小.

【例 4】 如果 a, b, c 是均不为零的实数,且满足(1) $\sqrt{a^2} + a = 0$; (2) $|ab| = ab$; (3) $|c| - c = 0$; (4) $a = 2b$. 求 $\sqrt{b^2} - |a + b| - \sqrt{(c-b)^2} + |a-c| - |a-b|$ 的值.

分析 $\because$ (1) $\sqrt{a^2} + a = 0, \therefore a < 0$; (2) $|ab| = ab$. 由 (1)、(2) 可得 $b < 0$. $\because$ (3) $|c| - c = 0, \therefore c > 0$. (4) $a = 2b, a < 0, b < 0, \therefore a < b$

解 原式 $= -b + a + b - c + b - a + c + a - b = a$

小结 绝对值和算术平方根,是同时具备非负数的特点.

【例 5】 已知 a, b 满足 $\frac{(2a - b^{-1})^2 + |2 - a^2|}{a + \sqrt{2}} = 0$, 求 $\frac{a-b}{a+b}$ 的值.

分析 $2a - \frac{1}{b} = 0, 2 - a^2 = 0, a \neq -\sqrt{2}$

解 $a = \sqrt{2}, b = \frac{\sqrt{2}}{4}, \therefore \frac{a-b}{a+b} = \frac{3}{5}$

小结 完全平方数与绝对值的和是零,即完全平方数是零,绝对值也是零.

练 习 题

一、选择题

1. 一个有理数与它的绝对值的和()

A. 可以是正数

B. 可以是负数

C. 可以是正数,也可以是负数

D. 不可以是负数

2. 一个数大于另一个数的绝对值,那么这两个数的和是()

A. 非负数 B. 负数 C. 非正数 D. 正数

3. 绝对值大于1而小于4的所有整数的和是()

A. 0 B. 5 C. -5 D. 以上都不对

4. 若 $a^2 = b^2$, 则成立的是()

A. $a = b$ B. $\sqrt{a} = \sqrt{b}$ C. $\sqrt{a^2} = |b|$ D. $a^3 = b^3$

5. 如果 $b > a$, 且 $|a| > |b|$, 那么()

A. $a > 0$ B. $a = 0$ C. $a < 0$ D. a 与 0 的大小关系不能确定

6. 表示有理数 a 的点, 在数轴上的位置如图 1-2 所示,



则下列各式中正确的是()

图 1-2

A. $|a - 3| = a - 3$ B. $|a - 3| = a + 3$

C. $|a - 3| = 3 - a$ D. 以上各式都不对

7. 如果 $|-a| > -a$, 则()

A. $a > 0$ B. $a < 0$ C. $a < -1$ D. 以上结论都不对

8. 下面说法正确的共有()个

(1) 任何正数大于它的倒数 $\frac{1}{2}$; (2) 如果一个数的绝对值等于它本身,

那么这个数一定是正数; (3) 任何小于 1 的数都大于它的平方; (4) 不存在最小的正数, 也不存在最大的正数.

A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

9. 一个自然数的算术平方根为 x , 则与这个自然数相邻下一个自然数的算术平方根是()

A. $x + 1$ B. $x^2 + 1$ C. $\sqrt{x} + 1$ D. $\sqrt{x^2 + 1}$

10. 在实数范围内, 下列命题正确的是()

A. 无理数就是开方开不尽的数

B. 无限小数就是无理数

C. 实数就是无理数

D. 无理数都是实数

11. 当 $x \leq 0$ 时, $|2x| - |-3x|$ 与 $-|6x| + |3x|$ 的和等于()

A. $-8x$ B. 0 C. $4x$ D. $-4x$

12. 当 $-3 \leq x \leq -\frac{5}{2}$ 时, $|x+3| - |2x-5|$ 等于()

A. $-x+8$ B. $x-8$ C. $3x-2$ D. 以上都不对

13. 若 $a > 0$, $b > a$, $b < 1$, 则下列各式中错误的是()

A. $a > ab$ B. $a < \frac{a+b}{2}$ C. $\frac{a+b}{2} < b$ D. $a-b > a$

14. 下面说法错误的是()

A. 一个正分数的平方一定小于这个分数

B. 一个正数的立方一定大于负数的立方

C. 一个负数的立方一定小于这个负数

D. 如果 $0 < a < 1$, 那么 $a^3 < a^2$

15. 化简 $\sqrt{(-a)^2} + |b|$, 则结果是()

A. $a+b$ B. $-a-b$ C. $a \pm b$ D. 以上都不对

二. 填空题

1. 最小的自然数是____, 最小的质数是____.

2. 当 a ____时, $|a - \sqrt{a^2}| = -2a$.

3. 若 $m < 0$, 则 $|m| + \sqrt{m^2} - \sqrt[3]{m^3} =$ _____.

4. $\frac{1}{25}$ 的算术平方根是____, 算术平方根的相反数是____, 平方根的倒数是____, 平方根的绝对值是_____.

5. 已知 a, b 为实数, 且 $b = \frac{\sqrt{a^2-1} + \sqrt{1-a^2}}{a+1}$, 则 $a+b =$ _____.

6. 如果实数 m 的绝对值等于 $-m$, 则 m 是_____.

7. 全体整数有____个, 所有整数的和是_____.

8. 实数 a, b 在数轴上的对应点如图1-3所示, 在横线上填上适当的关系符号:



图 1-3

(1) $a+b$ ____0; (2) $a-b$ ____0; (3) $b-a$ ____0.

9. 若等式 $\sqrt{(a+3)^2} + \sqrt[4]{(a-5)^4} + |\frac{1}{2}a-1| = (a+3) +$

$(5-a) + (\frac{1}{2}a - 1)$ 成立, 则 a 取值范围_____.

10. 已知: $a = 996 \times 995995996$, $b = 995 \times 996 \times 996995$, 则 $a - b =$ _____.

解答题

1. 计算 $\frac{-2^3 \times (-1)^{100} - 12 \div (-\frac{1}{2^2})}{(\sqrt{111} \times 4)^0 + |-1 - 3^2 \times \sqrt[3]{8}|}$.

2. 计算: $1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + \dots + 1985 + 1986 - 1987 - 1988 + 1989 + 1990$

3. 计算: $\left[5\frac{1}{3} + \frac{2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{5}}{1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2}} \right] \cdot \frac{1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2}}{5\frac{1}{3}(1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2}) + 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{5}}$

4. 计算: $(33.1)^2 \times \frac{2^2}{15} - (16.9)^2 \div \frac{15}{4}$.

5. 若 a, b 为实数, 且 $4a^2 + b^2 - 4a + 10b + 26 = 0$ 求: $\frac{a}{b}$ 的值.

6. 已知: $a < -b < 1$, 化简 $|\frac{a+b}{b+1}| + |\frac{a+b}{b+1}| \div |\frac{a+b}{b+1}|$.

7. 求同时满足 $a + b + c = 6$, $2a - b + c = 3$, $b \geq c \geq 0$ 的 a 的最大值及最小值.

8. 有理数 a, b 满足 $a^5 + b^5 = 2a^2b^2$, 求证: $1 - ab$ 是一个有理数的平方.

9. a, b 是自然数, 且 $1176 \cdot a = b^4$, 求 a 的最小值与 b 的值.

10. 设 $a_3a_2a_1$ 是一个三位数, $a_3 > a_1$, 又 $a_3a_2a_1 - a_1a_2a_3 = b_3b_2b_1$, $b_3 \geq 0$. 证明: $b_3b_2b_1 + b_1b_2b_3 = 1089$.

练习题答案

1. D 2. D 3. A 4. C 5. C 6. C 7. A 8. B 9. D
10. D 11. C 12. C 13. D 14. C 15. D



1. 1, 2 2. $a \leq 0$ 3. $-3m$ 4. $\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}, \pm 5, \frac{1}{5}$ 5. 1

6. $m \leq 0$ 7. $n, 0$ 8. $<, >, <$ 9. $2 \leq a \leq 5$ 10. 1991



1. 2 2. 1991 3. 1 4. 216 5. $\frac{1}{10}$ 6. $\frac{1-a}{1+b}$ 7. $3, \frac{3}{2}$

8. 略 9. 2646, 42 10. 略

第二章 代 数 式

例 题

【例1】 已知 $ax^2 + bx + c = 0$, $lx^2 + mx + n = 0$, 并且 $a \neq 0$, $l \neq 0$, $am - bl \neq 0$. 求证: $(cl - an)^2 = (bn - cm)(am - bl)$.

分析 由待证等式可知, 在已知条件中出现的 x 在结论中消失了, 由此可以考虑能否从已知条件出发消去 x , 而得到要证等式.

证明 由
$$\begin{cases} ax^2 + bx + c = 0 & \text{①} \\ lx^2 + mx + n = 0 & \text{②} \end{cases}$$

消去 x^2 整理得

$$x = \frac{an - cl}{bl - am}, \text{ 代入 ① 式 有 } a\left(\frac{an - cl}{bl - am}\right)^2 + b\left(\frac{an - cl}{bl - am}\right) + c = 0 (am - bl \neq 0)$$

$$\text{两边同乘以 } (bl - am)^2, \text{ 得 } a(an - cl)^2 + b(an - cl)(bl - am) + c(bl - am)^2 = 0$$

$$\text{进一步整理可得 } (an - cl)^2 = (bn - cm)(am - bl)$$

小结 证明等式成立, 运用已知条件, 进行代换, 以达到求证目的.

【例2】 已知非零有理数 x, y, z 满足 $x = by + cz, y = cz + ax, z = ax + by$. 求证: $\frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1} + \frac{c}{c+1} = 1$.

分析 由待证等式可知, a, b, c 必需用已知条件的 x, y, z 来代替, 即用 x, y, z 的关系式来分别表示 a, b, c 以达到求证的结论.

证明 $\because x = by + cz, y = cz + ax, z = ax + by$

$$\therefore x - y - z = by + cz - cz - ax - ax - by = -2ax$$

$$\therefore a = -\frac{x - y - z}{2x}$$

同理可得: $b = -\frac{y-x-z}{2y}$, $c = -\frac{z-x-y}{2y}$

所求证的左式 $= \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1} + \frac{c}{c+1}$

$$\begin{aligned} \text{左式} &= \frac{-\frac{x-y-z}{2x}}{\frac{x-y-z}{-2x}+1} + \frac{-\frac{y-x-z}{2y}}{\frac{y-x-z}{-2y}+1} + \frac{-\frac{z-x-y}{2z}}{\frac{z-x-y}{-2z}+1} \\ &= \frac{y+z-x}{x+y+z} + \frac{x+z-y}{x+y+z} + \frac{x+y-z}{x+y+z} = 1 \\ \therefore \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1} + \frac{c}{c+1} &= 1 \end{aligned}$$

小结 运用已知条件代入所求证的代数式而转换条件, 可得到命题结论.

【例 3】 求证 $(\frac{4a-9a^{-1}}{2a^{\frac{1}{2}}-3a^{-\frac{1}{2}}} + \frac{a-4+3a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}}})^2 = 9a$.

分析 $4a-9a^{-1}$ 可变形为 $(2a^{\frac{1}{2}})^2 - (3a^{-\frac{1}{2}})^2$, 利用平方差公式, 即可约去相同因式 $2a^{\frac{1}{2}}-3a^{-\frac{1}{2}}$. $a-4+3a^{-1} = \frac{a^2-4a+3}{a}$, 而 a^2-4a+3 可因式分解.

$$\begin{aligned} \text{证 左式} &= \left[\frac{(2a^{\frac{1}{2}}+3a^{-\frac{1}{2}})(2a^{\frac{1}{2}}-3a^{-\frac{1}{2}})}{2a^{\frac{1}{2}}-3a^{-\frac{1}{2}}} + \frac{(a-3)(a-1)}{a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}}} \right]^2 \\ &= \left[2a^{\frac{1}{2}}+3a^{-\frac{1}{2}} + \frac{(a-3)(a-1)(a^{\frac{1}{2}}+a^{-\frac{1}{2}})}{a(a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}})(a^{\frac{1}{2}}+a^{-\frac{1}{2}})} \right]^2 \\ &= \left[2a^{\frac{1}{2}}+3a^{-\frac{1}{2}} + \frac{(a-3)(a-1)(a^{\frac{1}{2}}+a^{-\frac{1}{2}})}{a(a-a^{-1})} \right]^2 \\ &= \left[2a^{\frac{1}{2}}+3a^{-\frac{1}{2}} + \frac{(a-3)(a^{\frac{1}{2}}+a^{-\frac{1}{2}})}{a+1} \right]^2 \\ &= \left[2a^{\frac{1}{2}}+3a^{-\frac{1}{2}} + \frac{a^{\frac{3}{2}}+a^{\frac{1}{2}}-3a^{\frac{1}{2}}-3a^{-\frac{1}{2}}}{a+1} \right]^2 \\ &= \left[2a^{\frac{1}{2}}+3a^{-\frac{1}{2}} + \frac{a^{\frac{3}{2}}-2a^{\frac{1}{2}}-3a^{-\frac{1}{2}}}{a+1} \right]^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left[2a^{\frac{1}{2}} + 3a^{-\frac{1}{2}} + \frac{a^{-\frac{1}{2}}(a^2 - 2a - 3)}{a + 1} \right]^2 \\
&= \left[2a^{\frac{1}{2}} + 3a^{-\frac{1}{2}} + \frac{a^{-\frac{1}{2}}(a - 3)(a + 1)}{a + 1} \right]^2 \\
&= (2a^{\frac{1}{2}} + 3a^{-\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}} - 3a^{-\frac{1}{2}})^2 = (3a^{\frac{1}{2}})^2 = 9a
\end{aligned}$$

【例 4】 化简 $(x + \frac{1}{x})^2 - (x + \frac{1}{x} - \frac{1}{1 - \frac{1}{x} - x})^2 \div$

$$\frac{x^2 + \frac{1}{x^2} - x - \frac{1}{x} + 3}{x^2 + \frac{1}{x^2} - 2x - \frac{2}{x} + 3}$$

分析 待化简的式中出现最多的是 $x + \frac{1}{x}$. 由乘法公式可知: $x^2 + \frac{1}{x^2} = (x + \frac{1}{x})^2 - 2$, 所以此题用换元法解最为适宜.

解 设 $x + \frac{1}{x} = a$,

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

【例 5】 计算 $\sqrt[3]{a + \frac{a+8}{3}} \sqrt{\frac{a-1}{3}} + \sqrt[3]{a - \frac{a+8}{3}} \sqrt{\frac{a-1}{3}}.$

分析 此题是无理式的加法运算, 每项都含有 $\sqrt{\frac{a-1}{3}}$, 所以

采用换元法解较容易. 设 $\sqrt{\frac{a-1}{3}} = x$, 则 $\frac{a-1}{3} = x^2$, 此题要求把 a 用 x 的相关代数式表示, 所以 $a = 3x^2 + 1$, $\frac{a+8}{3} = \frac{3x^2 + 9}{3} = x^2 + 3$.

解

$$\begin{aligned}\text{原式} &= \sqrt[3]{3x^2 + 1 + (x^2 + 3)x} + \sqrt[3]{3x^2 + 1 - (x^2 + 3)x} \\&= \sqrt[3]{1 + 3x + 3x^2 + x^3} + \sqrt[3]{1 - 3x + 3x^2 - x^3} \\&= \sqrt[3]{(1+x)^3} + \sqrt[3]{(1-x)^3} \\&= 1 + x + 1 - x = 2\end{aligned}$$

小结 由例 3、例 4 可知,对复杂代数式的化简或计算,要进行分析,从而找出共性问题和内在联系,采用换元法解题.

【例 6】 已知 $x^2 + 4x - 3 = 0$, 求 $2x^3 + 9x^2 + 3x + 5$ 的值.

分析 由 $x^2 + 4x - 3 = 0$ 解得 x , 代入所求式, 即可求出值, 但此法计算较复杂; 若用多项式除法, 用原式 $2x^3 + 9x^2 + 3x + 5$ 除以 $x^2 + 4x - 3$ 就可以将原式化成 $A(x^2 + 4x - 3) + B$ 的形式 (因为 $x^2 + 4x - 3 = 0$), 所以只计算余式 B 的值就可以了.

解 由 $x^2 + 4x - 3 = 0$ 得 $x = -2 \pm \sqrt{7}$

原式除以 $x^2 + 4x - 3$ 得,

$$\begin{array}{r} 2x + 1 \\ x^2 + 4x - 3 \overline{) 2x^3 + 9x^2 + 3x + 5} \\ \underline{2x^3 + 8x^2 - 6x} \\ x^2 + 9x + 5 \\ \underline{x^2 + 4x - 3} \\ 5x + 8 \end{array}$$

$\therefore$ 原式 $= (x^2 + 4x - 3)(2x + 1) + 5x + 8$

当 $x = -2 \pm \sqrt{7}$ 时

原式 $= 5x + 8 = 5 \times (-2 \pm \sqrt{7}) + 8$

$$= -10 \pm 5\sqrt{7} + 8 = -2 \pm 5\sqrt{7}$$

【例 7】 已知 $x^2 - 3x + 1 = 0$, 求 $x^4 + \frac{1}{x^4}$ 的值.

分析 由已知 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 可得 x 不可能为零, 从已知

得到 $x + \frac{1}{x}$ 的形式此题就易解了.

$\therefore x^2 - 3x + 1 = 0$ 两边同除以 x 得

$$x - 3 + \frac{1}{x} = 0, \text{即 } x + \frac{1}{x} = 3.$$

两边平方得 $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$

$$\begin{aligned} \text{解 } x^4 + \frac{1}{x^4} &= (x^2 + \frac{1}{x^2})^2 - 2 \\ &= 7^2 - 2 = 47 \end{aligned}$$

小结 由例 6、例 7 得知, 利用已知条件求代数式的值, 要具体问题具体分析, 打破采用直接代入的习惯.

【例 8】 设有多项式 $f(x) = 4x^4 - 4px^3 + 4qx^2 + 2p(m+1)x + (m+1)^2$ ($p \neq 0$), 求证: $f(x)$ 的系数满足 $p^2 - 4q - 4(m+1) = 0$, 那么 $f(x)$ 恰好是一个二次三项式的平方.

分析 $f(x)$ 是一个 4 次多项式, 要利用系数满足 $p^2 - 4q - 4(m+1) = 0$ 的关系式把 $f(x)$ 变形为符合 $a^2 \pm 2ab + b^2$ 的形式.

$$\text{解 } \because p^2 - 4q - 4(m+1) = 0, \therefore m+1 = \frac{p^2 - 4q}{4}.$$

$$\begin{aligned} \therefore f(x) &= 4x^4 + 4px^3 + 4qx^2 + 2px \cdot \frac{p^2 - 4q}{4} + \left(\frac{p^2 - 4q}{4}\right)^2 \\ &= (2x^2 - px)^2 - p^2x^2 + 4qx^2 + 2px \cdot \frac{p^2 - 4q}{4} + \left(\frac{p^2 - 4q}{4}\right)^2 \\ &= (2x^2 - px)^2 - (p^2 - 4q)x^2 + 2px \cdot \frac{p^2 - 4q}{4} + \left(\frac{p^2 - 4q}{4}\right)^2 \\ &= (2x^2 - px)^2 - \frac{4(p^2 - 4q)x^2 - 2px(p^2 - 4q)}{4} + \left(\frac{p^2 - 4q}{4}\right)^2 \\ &= (2x^2 - px)^2 - \frac{2(p^2 - 4q)(2x^2 - px)}{4} + \left(\frac{p^2 - 4q}{4}\right)^2 \\ &= (2x^2 - px - \frac{p^2 - 4q}{4})^2 \end{aligned}$$

小结 此题的变形、添项、分解因式, 都是为了凑成 $a^2 \pm$

$2ab + b^2$ 的形式.

练习 题

一、选择题

1. 已知 a, b 的和与 b 的平均数等于 a , 则 a 的表达式为 ()
A. $\frac{b-2}{2}$ B. $\frac{b}{2-b}$ C. $b+2$ D. $4-b+\frac{1}{b}$
2. 由 $(a-b)(b-c)(c-a)=0$ 所确定的 a, b, c 的关系可叙述为 ()
A. a, b, c 都相等
B. a, b, c 至少有两个相等
C. a, b, c 至少有一个是零
D. a, b, c 至少有两个绝对值相等
3. 如果多项式 $2x^4 - 3x^3 + ax^2 + 7x + b$ 能被 $x^2 + x - 2$ 整除, 那么 $\frac{a}{b}$ 的值是 ()
A. -2 B. -12 C. 6 D. 4
4. 如果 $s = (x-1)^4 + 4(x-1)^3 + 6(x-1)^2 + 4(x-1) + 1$ 那么 s 等于 ()
A. $(x-2)^4$ B. $(x-1)^4$ C. $(x+1)^4$ D. x^4
5. 若 $s = \frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$ 成立, 则 s 的值一定是 ()
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ 或 -1 C. -1 D. $\frac{3}{2}$
6. 以下各式 ① xyz , ② $x^2 - xy + \frac{1}{y^2}$, ③ $\frac{1}{x}$, ④ $\frac{x^2 - 3x + 1}{x-1}$, ⑤ $\frac{1}{2}x - y$, 下列正确的是 ()
A. ①③ 是单项式 B. ② 是二次三项式
C. ②④⑤ 是多项式 D. ①⑤ 是整式
7. 多项式 $A = 2x + 1, B = 2x - 1$, 则 $2A - B - [2(B + A) - B]$ 的结果等于 ()
A. $-4x + 2$ B. $-4x - 2$
C. $2 + 4x$ D. 以上答案都不对