

初中数学
复习参考资料

浙江省衢州师范学校

《中学教学参考》编辑组编印

一九七九年四月

目 录

初中数学复习题	习题	解答
一、数的概念.....	1	55
二、代数式.....	5	57
三、对数.....	15	68
四、方程和方程组.....	17	69
五、不等式.....	26	77
六、函数.....	28	80
七、三角函数.....	31	84
八、平面几何的基础知识.....	34	85
九、平面几何的作图题.....	37	(略)
十、平面几何计算题.....	37	88
十一、平面几何证明题.....	39	88
十二、直线和圆的方程.....	46	97

〔参考资料〕

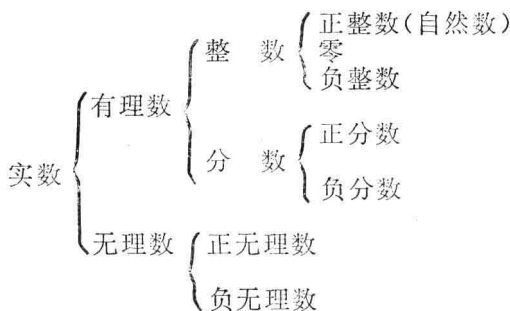
(一) 方程组的同解性及其应用.....	106
(二) 列方程解应用题的教学.....	111
(三) 关于几何命题证明的写法.....	123
(四) 福建省一九七八年中考数学题解.....	128
(五) 北京市1978年中等学校联合招生数学题解.....	133
(六) 上海市1978年高中理科招生文化考试数学 试卷解答.....	138

初中数学复习题

为了配合初中毕业生复习考试的需要，应初中数学教师的要求，试拟了一组初中数学复习题，编题时基本参照部编数学教学大纲对初中数学的要求，个别地方略有增删。

一、数的概念

实数可作如下分类：



1°能化成有限小数或无限循环小数的数是有理数。一般可写成 $\frac{q}{p}$ ($p \neq 0$) 的形式，而无理数是无限不循环小数。不尽方根如 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt[3]{2}$ ……等是无理数。但无理数不一定是无尽方根，如 π (3.1415926……)， e (2.71828……)， $\lg 2$ (0.30103……) 等也是无理数，而作为 π 的近似数的 3.14 和 $\frac{22}{7}$ 都是有理数。

2°整数也可作这样的分类，即能被 2 整除的整数谓之

偶数，可表示为 $2n$ (n 为整数) 的形式，不能被 2 整除的整数谓之奇数，可表示为 $2n-1$ (或 $2n+1$) (n 为整数) 的形式。

3° 在复习数的概念时，要注意渗透集合和对应等观点。为了培养学生综合运用知识的能力，可把数的概念和数轴、相反数、绝对值、倒数、算术根与实数大小的比较等重要概念结合起来进行复习。这里要强调绝对值和算术根都是“非负数”。若 a 为实数，不要主观地认为 $+a$ 就是正数， $-a$ 就是负数， $+a$ 和 $-a$ 到底为正数、负数抑或是零，得由 a 本身所决定，即应分 $a > 0$ ， $a = 0$ 和 $a < 0$ 三种情况作具体讨论。

1、把具有代表性的数填在花括号里：

- (1) 写出五个有理数：{ };
- (2) 写出三个整数：{ };
- (3) 写出五个非负有理数：{ };
- (4) 写出八个无理数：{ };
- (5) 写出七个实数：{ };

2、把合适的数填在花括号里：

- (1) 大于 -5 与的负整数集合 $A = \{ \}$;
- (2) $-\frac{7}{2}$ 与 5.2 之间的奇数集合 $B = \{ \}$;
- (3) 自然数的倒数集合 $C = \{ \}$;
- (4) 绝对值小于 3 的整数集合 $D = \{ \}$;
- (5) 不大于 5 的自然数的平方根集合 $E = \{ \}$;
- (6) 小于 10 的正整数的算术平方根集合 $F = \{ \}$;
- (7) 从 11 到 19 的自然数的平方数集合 $G = \{ \}$;
- (8) 1 到 10^5 的所有正整数集合 $H = \{ \}$;

3、已知下列各数：

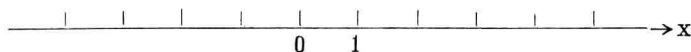
$$-\left(-\frac{2}{3}\right)^2, \quad -\frac{2}{3}^2, \quad 0^{2000}, \quad (-1)^{1979},$$

$$\frac{22}{7}, \quad 3.14, \quad \pi, \quad \sqrt{(-2)^2}, \quad -\sqrt{3}, \quad |-4|。$$

(1) 把上面各数分别填到相应的集合中去：

- ①整数集合：{ }；
 ②正数集合：{ }；
 ③负分数集合：{ }；
 ④无理数集合：{ }。

(2) 在数轴上记出以上各数：



(3) 比较以上各数的大小，并且用“<”把它们连接起来：

4、把 $1\frac{2}{3}$ 和 (-0.25) 的相反数、绝对值、倒数、平方数、立方数填入下表：

	相反数	绝对值	倒 数	平方数	立 方 数
$1\frac{2}{3}$					
-0.25					

5、用“=”、“>”或“<”把下列各组数连结起来：

$$(1) 2^2 \quad 2 \times 2 \quad 2+2;$$

$$(2) 3^3 \quad 3 \times 3 \quad 3+3;$$

$$(3) -(4-5)^2 \quad (5-5)^2; \quad (5-4)^2$$

$$(4) -\left| -\frac{1}{4} \right| \quad -\left(+2\frac{1}{4} \right) \quad -\left(1\frac{1}{2} \right)^2;$$

$$(5) \sqrt{0.9} \quad 0.3 \quad 0.3^2;$$

$$(6) \sqrt{(-5)^2} \quad \left| -5 \right| \quad -(-5);$$

$$(7) \sin 60^\circ \quad \frac{1}{2} \operatorname{tg} 60^\circ \quad \cos 30^\circ$$

$$(8) \lg 0.1 \quad \lg 1 \quad \lg 10.$$

6、判断a取什么值时，下列各式才能成立：

$$(1) |a| = a \quad (\quad);$$

$$(2) |-a| = -a \quad (\quad);$$

$$(3) |-a| = | +a | \quad (\quad);$$

$$(4) -a = a \quad (\quad);$$

$$(5) \sqrt{a^2} = a \quad (\quad);$$

$$(6) \sqrt{a^2} = |a| \quad (\quad);$$

$$(7) (-a)^2 = a^2 \quad (\quad);$$

$$(8) a^{-1} = a \quad (\quad);$$

$$(9) 3a > a \quad (\quad);$$

$$(10) a \leq \frac{1}{2}a \quad (\quad).$$

7、给出a, b, c, d, e五个数，满足下列各已知条件，希进行综合考虑，按顺序填空：

$$(1) \text{已知 } -c=c, \text{ 可知 } c \text{ 是 } \underline{\hspace{2cm}},$$

$$(2) \text{已知 } -a>c, \sqrt{a^2}=e, \text{ 可知 } a \text{ 是 } \underline{\hspace{2cm}},$$

e是 。

(3) 已知 $-d > -c$, $\frac{1}{d} > \frac{1}{a}$, 可知 d 是 _____, 而且 d _____ a ;

(4) 已知 $|-b| = b$, $|-b| > \sqrt{e^2}$, 可知 b 是 _____, 而且 b _____ e 。

(5) 把 a 、 b 、 c 、 d 、 e 用 “ $<$ ” 把它们连结起来:

8、下列论断是否正确? 把不正确的改正过来:

(1) 因为 $\frac{22}{7}$ 可化为无限小数, 所以是无理数。

(2) 因为在实数范围内负数不能开平方, 所以 $\sqrt{-a}$ 没有意义。

(3) 若 $|a| > |b|$, 则 $a > b$ 。

(4) $2a$ 大于 a , a 大于 $\frac{1}{2}a$ 。

(5) 一个整数的倒数一定是分数。

二、代数式

代数式的概念和分类, 求代数式的值, 把一些数学语言翻译成代数式在复习中都是不容忽视的, 但重点应该放在代数式的恒等变形, 即代数式的化简, 运算和因式分解上。

在整式的加减运算中, 要重视去括号和合并同类项。

在整式的乘除运算中, 要重视指数律的复习, 防止学生把 $a^m \cdot a^n$ 和 $(a^m)^n$ 混为一谈; 乘法公式要求十分娴熟。

因式分解是学习数学的一项基本功, 要予以足够重视。特别是在分组分解法中, 一定要教育学生瞻前顾后, 要使得分解能够持续进行到底, 切不可顾此失彼, 故步自封, 半途而废。

在分式的概念教学中, 要强调分母 $\neq 0$, 分式才有意义。要知道, 分式 $\frac{(x-1)(2x+3)}{x-1}$ 与整式 $2x+3$ 中变数字

母 x 的取值范围并非一致，前者， x 可取除1以外的任何实数；后者， x 却可取一切实数。我们之所以说它们相等，是在默认分母 $\neq 0$ ，即 $x \neq 1$ 的条件下讲这个话的。要重视分式的基本性质的复习，因为它是约分和通分的理论根据，化简分式和分式的乘除法要运用好约分法则，分式的加减法，只有通过通分才能使异分母分式加减法归结为同分母分式加减法，而得数的化简仍然是化简分式问题。所有这一切，都要求我们要有分解因式的熟练技巧。至于繁分式的化简，当然，把它看作分式除法未始不可，比较起来，如果借助于分式的基本性质逐次乘以分子、分母中分母的最小公倍式容易奏效。

在根式的概念和性质的教学中，要强调偶次根式中，需考虑根底式 ≥ 0 。还要抓好二次根式性质的复习，强调 $\sqrt{a^2} = |a|$ ；而 $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ 与 $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ 必须分别满足条件： $a \geq 0, b \geq 0$ 与 $a \geq 0, b > 0$ 。要注意根式的恒等变形，特别要重视根式的化简，说到底，化同类根式问题实际上是化简根式问题，而根式的加减法，关键在于化同类根式，因为这样做了以后，便把问题归结为合并同类项问题。在根式的乘除法运算中，化异次根式为同次根式，然后按根式的乘除法运算法则进行计算，对于某些根式除法来说，分母有理化又常需先行。为了简化根式的运算，我们特别把有理指数幂的定义和运算法则放在这里一起复习。

1、判别下列各式各属于何种代数式？

$$(1) \frac{1}{2} ax^2 (\quad) ; \quad (2) \frac{a}{2x^2} (\quad) ;$$

$$(3) \sqrt{2} a^2 (\quad) ; \quad (4) \sqrt{2 a^2} (\quad) ;$$

$$(5) 2x - 3 (\quad) ; \quad (6) \frac{2x-3}{2x} (\quad) ;$$

$$(7) \frac{1}{2} \sqrt[3]{2} (\quad) ;$$

$$(8) \frac{2}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} (\quad) .$$

2、按照下列数量关系，写出代数式：

(1) 3 的倒数与 a 的 $\frac{3}{4}$ 的差；

(2) a 的相反数与 a 的 2 倍的和；

(3) m 与 n 的平方和的 3 倍；

(4) x 与 y 差的平方 的 $\frac{1}{2}$.

3、填空题：

(1) 含铁量为 38% 的铁矿石 a 吨，其中含纯铁 _____ 吨。

(2) 某船流速度为 V_1 公里/小时，逆流速度为 V_2 公里/小时，它在静水中的速度为 _____ 公里/小时，水流速度为 _____ 公里/小时。

4、求代数式的值：

已知 $f(x) = 2x^2 - \frac{1}{2}x - 5$. 求 $f(-2)$, $f(-0.75)$, $f(0)$, $f(1)$, $f(1\frac{1}{4})$.

(2) 已知 $f(x) = \frac{x+3}{2x-3}$. 求 $f(-3)$, $f(0)$, $f(\frac{1}{2})$, $f(+3)$.

(3) 已知 $f(x) = \sqrt{(x + \frac{8}{3})^2} + \sqrt{(x+1)^2}$.

求 $f(-1)$, $f(-\frac{5}{6})$, $f(0)$, $f(+\frac{5}{6})$.

$$(4) \text{ 已知 } f(n) = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots$$

$$+ \frac{1}{n(n+1)} \quad (n \text{ 为自然数}) \text{ 求 } f(100), f(9999)。$$

5、回答下列问题：

(1) x 取何值时，分式 $\frac{4x+1}{2-3x}$ ①没有意义；②分式的值为零；③分式的值为 $\frac{2}{3}$ 。

(2) x 取何值时，根式 $\sqrt{2x-3}$ ①没有意义；②根式的值为零；③根式的值为 1。

(3) x 取何值时，根式 $\sqrt{x^2+6x+9}$ 的值①为正数；②为零；③为负数，有可能吗？

6、因式分解：

$$(1) \text{ ① } 24a^3b^5c^3 - 12a^2b^8c^3 + 36a^4b^5c^5;$$

$$\text{② } 2xy + yz + y^2 + 2xz。$$

$$(2) \text{ ① } x^2 + 5x + 6; \quad \text{② } x^2 - 5x + 6; \quad \text{③ } x^2 + x - 6;$$

$$\text{④ } x^2 - x - 6; \quad \text{⑤ } x^2 + 7x + 6; \quad \text{⑥ } x^2 - 7x + 6;$$

$$\text{⑦ } x^2 + 5x - 6; \quad \text{⑧ } x^2 - 5x - 6。$$

$$(3) \text{ ① } 2x^2 + 7xy + 6y^2; \quad \text{② } 2x^2 + xy - 6y;$$

$$\text{③ } 2x^2 - 13xy + 6y^2; \quad \text{④ } 2x - 11xy - 6y^2。$$

$$(4) \text{ ① } x^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{2} \right) x + 1;$$

$$\text{② } a^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})a + \sqrt{6};$$

$$\text{③ } y^{-2} + y^{-1} - 12;$$

$$\text{④ } 8m^{\frac{2}{3}} - 2m^{\frac{1}{3}}n^{\frac{1}{3}} - 3n^{\frac{2}{3}}。$$

$$(5) \text{ ① } 49x^2 - 9; \quad \text{② } 4m^2 + 2mn + \frac{1}{4}n^2;$$

$$\textcircled{3} \frac{1}{9} a^4 - 2a^2b + 9b^2; \quad \textcircled{4} -\frac{1}{27} x^3 + 8y^3;$$

$$\textcircled{5} 8a^3 - 0.001; \quad \textcircled{6} y^2 - 2;$$

$$\textcircled{7} p^2 + 2\sqrt{3}p + 3; \quad \textcircled{8} x^3 - 3\sqrt{3}y^3.$$

$$(6) \textcircled{1} u^2 - v^{-2}; \quad \textcircled{2} 9x^{\frac{2}{3}} - 4y^{-\frac{2}{3}};$$

$$\textcircled{3} a^2 - 2 + a^{-2}; \quad \textcircled{4} a^{\frac{2}{3}} + 2a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{2}{3}}$$

$$(7) \textcircled{1} a^3 + a^2b - a - b; \quad \textcircled{2} m^2(m-1) - n^2(n-1);$$

$$\textcircled{3} p^4 - 1 + 2q - q^2;$$

$$\textcircled{4} x^2 - 2xy + y^2 + 3x - 3y + 2;$$

$$\textcircled{5} x^3 + x^2 + xy - 6y^2 - 8y^3;$$

$$\textcircled{6} a^2 + 3ab + 2b^2 + 2a + 2b.$$

$$(8) \textcircled{1} x^{2n+1} - x; \quad \textcircled{2} a^{3n+1} - 2a^{n+1} + a^{-n+1};$$

$$\textcircled{3} k(k+1)(k+2) - 12k;$$

$$\textcircled{4} p^3 + 6p^2q + 11pq^2 + 6q^3;$$

$$\textcircled{5} m^2 - 8mn + 15n^2 + 2m - 4n - 3;$$

$$\textcircled{6} 2x^3 + 3x^2 - 9x - 10;$$

$$\textcircled{7} 9x^4 - 3x^3 + 7x^2 - 3x - 2;$$

$$\textcircled{8} (x+1)(x+2)(x+3)(x+4) - 24;$$

$$\textcircled{9} (2x^2 - 3x)^2 - 6x^2 + 9x - 10;$$

$$\textcircled{10} a^6 - b^6 + a^4 + a^2b^2 + b^4;$$

$$\textcircled{11} a^4 - 4; \quad \textcircled{12} a^4 + 4.$$

$$*(9) \textcircled{1} a^4 + a^2b^2 + b^4;$$

$$\textcircled{2} x^4 + y^4 + z^4 - 2x^2y^2 - 2y^2z^2 - 2z^2x^2;$$

$$\textcircled{3} a^3 + b^3 + c^3 - 3abc;$$

$$\textcircled{4} xy(x-y) + yz(y-z) + zx(z-x);$$

$$\textcircled{5} (x+y)^4 + x^4 + y^4;$$

$$\textcircled{6} (ay + bx)^3 + (ax + by)^3 - (a^3 + b^3)(x^3 + y^3)$$

7、计算：

$$(1) \frac{2}{5}^2 - 2(-\frac{2}{5})^2 + \frac{2}{5}^2 + (-3)^3 \div 2\frac{1}{2};$$

$$(2) \left[(-0.85) \times 37 - \left| -0.67 \right| \times 37 \right] \div \frac{1}{8} \times \sqrt{(-3)^2};$$

$$(3) (-2 \times 3)^2 \div 5^{-1} \times 11 - (1 - \sqrt{2})^0 + 17 \times 0.75 + 11 \div 1\frac{1}{3};$$

$$(4) \sqrt{4} - \sqrt{12} + \sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{(-2)^2};$$

$$(5) 0.125^{10} \times 8^9;$$

$$(6) \left| \sqrt{2} - \sqrt{3} \right| + \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2};$$

$$(7) (2\frac{1}{4})^{\frac{1}{2}} + (-2.73)^0 - (3\frac{3}{8})^{-\frac{2}{3}}$$

$$(8) \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} - \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}.$$

8、下列计算是否正确？如果错了，改正过来：

$$(1) \frac{\sqrt{x^2}}{x} = 1 \quad (x \neq 0); \quad (2) 1 + \left| x - 1 \right| = x;$$

$$(3) (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b$$

$$(4) (a^n - b^n)^2 = a^{2n} - b^{2n}.$$

9、先化简，再求值：

$$(1) \left[4(x^2 + y)(x^2 - y) - (2x^2 - y)^2 \right] \div y$$

$$(x = 1\frac{1}{2}, y = -3);$$

$$(2) \frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{b(a - b)^2}{a^4 - b^4} \quad (a = -0.75, b = \frac{1}{2});$$

$$(3) \frac{k^2 + 4k - 5}{k - 3} \left(\frac{(k+2)^2 - k^2}{4k^2 - 4} + \frac{3}{k - k^2} \right)$$

$$(k = \sqrt{2}); \quad ;$$

$$(4) m\sqrt{\frac{m+n}{m-n}} - n\sqrt{\frac{m-n}{m+n}} - \frac{2n^2}{\sqrt{m^2 - n^2}}$$

$$(m=3, n=2);$$

$$(5) (36x^{-1}y^{\frac{4}{3}}z^{-2})^{\frac{1}{2}} \div (-2^{-\frac{1}{4}}y^{-\frac{1}{3}}z^{\frac{3}{4}})^2$$

$$(x=3, y=2, z=4)。$$

10、计算下列各题：

$$(1) \left| x + \frac{1}{2} \right|;$$

$$(2) \left| 2x - 3 \right|;$$

$$(3) \sqrt{(3x+1)^2}; \quad (4) \sqrt{(\sqrt{2}x-1)^2};$$

$$(5) 5x^2 - 8xy - 3y^2 + |-5x^2 + 8xy - 3y^2|$$

11、(1) 已知 $x = \frac{2}{3}$, 求：

$$\textcircled{1} \left| x - \frac{5}{6} \right| - \left| x - \frac{1}{2} \right|;$$

$$\textcircled{2} \sqrt{(x - \frac{1}{3})^2} + \sqrt{(x+2)^2}$$

$$\textcircled{3} \frac{\left| \frac{1}{4} - x \right|}{(x - \frac{1}{4})^2}。$$

$$(2) \text{ 已知 } x < -5, \quad \text{求 } \left| -2 - x \right| - \left| -2 + x \right|$$

$$- \sqrt{(5+x)^2} + \sqrt{(4-x)^2}$$

12、已知 $A = 3x^2 + 10x - 8$, $B = x^2 + 7x + 12$ 。求：

$$(1) A+B; \quad (2) A-B; \quad (3) 2A-6B;$$

$$(4) \frac{A}{B}.$$

13、计算下列各题：

$$(1) 2x^2 + (3x-4)(x+1) - 5(x-2)^2;$$

$$(2) \frac{2a}{a^2-4} - \frac{a+2}{a^2-2a} - \frac{8}{a^3-4a};$$

$$(3) \frac{1}{a-b} \sqrt{a^2-2ab+b^2} + \frac{1}{a+b} \sqrt{a^2+2ab+b^2} \\ (b>a>0);$$

$$(4) \frac{\sqrt{m+n} - \sqrt{m-n}}{\sqrt{m+n} + \sqrt{m-n}} + \frac{\sqrt{m^2-n^2}}{n} \quad (m>n>0);$$

$$(5) \frac{x+y}{y} \sqrt{x-y} + \frac{x}{\sqrt{x-y}} - \sqrt{(x-y)^3} \quad (x>y>0);$$

$$(6) \frac{\sqrt{a+1} + \sqrt{a}}{\sqrt{a+1} - \sqrt{a}} - \frac{\sqrt{a+1} - \sqrt{a}}{\sqrt{a+1} + \sqrt{a}} \quad (>0);$$

$$(7) \sqrt[4]{4a^2} + 3\sqrt[3]{\frac{x}{a}} - \sqrt{18a} - 2\sqrt{\frac{a}{2}} - \frac{3}{a} \sqrt[9]{a^6 x^3} \\ (a>0)$$

$$(8) \sqrt[6]{m^3 n^3} + \sqrt{\frac{m}{n}} - \sqrt[4]{\frac{n^2}{m^2}} + \sqrt{\frac{m}{n} + \frac{n}{m}} - 2 \\ (n>m>0);$$

$$(9) \left(\frac{-b + \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \right) \left(\frac{-b - \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \right) \\ (b^2 \geq 4ac);$$

$$(10) (2\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[6]{x^5} \div \sqrt[4]{16x^3})^2 \quad (x>0);$$

$$(11) \sqrt{a} \sqrt[3]{a} \sqrt[4]{a} \quad (a>0);$$

$$(12) \frac{1}{1-x^{\frac{1}{4}}} + \frac{1}{1+x^{\frac{1}{4}}} + \frac{2}{1+x^{\frac{1}{2}}} + \frac{4}{1+x} ;$$

$$(13) \frac{m^2 + n^2 - m^{-2} - n^{-2}}{m^2 n^2 - m^{-2} - n^{-2}} + \frac{(m - m^{-1})(n - n^{-1})}{mn + m^{-1}n^{-1}};$$

$$(14) \left(1 - k^2\right)^{-\frac{1}{2}} - \left\{ \left[(1+k)(1-k) \right]^{\frac{1}{2}} + k^2 \left[(1+k)(1-k) \right]^{\frac{1}{2}} \right\};$$

$$(15) \left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} \frac{(\sqrt{9xy^{-1}})^3}{(0.1)^{-2}(x^3y^4)^{-\frac{1}{2}}};$$

$$(16) (11a + 6\sqrt{2}a)^{\frac{1}{2}} + (6a - 4\sqrt{2}a)^{\frac{1}{2}}.$$

14、根据所给条件，求代数式的值：

(1) 当 $xyz=1$ ，求 $\frac{x}{xy+x+1} + \frac{y}{yz+y+1} + \frac{z}{zx+z+1}$ 的值。

(2) 当 $a^{2x}=3$ ，求 $\frac{a^{3x}+a^{-3x}}{a^x+a^{-x}}$ 的值。

(3) 当 $a-b=\frac{1}{30}$ ， $a^{2n}-b^{2n}=65\frac{29}{30}$ 。求

$(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4)\dots(a^{2^{n-1}}+b^{2^{n-1}})$ (n 是自然数)的值。

15、根据所给条件，求多项式：

(1) 一个多项式减去 $4x^3-1-3x^2+7x$ 得 $4x^2+x^3-5x+3$ ，求这个多项式；

(2) 一个多项式加上 $3a^2b+2ab^2-b^3$ 得 $2a^3+3a^2b-2ab^2+4b^3$ ，求这个多项式；

(3) $2y^3-7y^2-3y+18$ 除以一个多项式得 $y-2$ ，求这个多项式；

(4) 一个多项式乘以 $\frac{a+5b}{3a-2b}$ 得 $3a^2+17ab+10b^2$ ，

求这个多项式。

16、作下列近似数的运算：

$$(1) \frac{22}{7} - 14.28 + \sqrt{2} \text{ (其中 } 2 \text{ 是准确数)};$$

$$(2) \frac{1}{3} \times \pi \times 20.5(5.53^2 + 19.5^2 + 5.53 \times 19.5) \quad ;$$

$$(3) \text{ 已知 } R \approx 5.7 \text{ cm, } h \approx 10.9 \text{ cm, 代入公式 } V = \frac{1}{3} \pi R^2 h \text{ 求 } V.$$

$$(4) \text{ 已知 } a \approx 10.25, b \approx 8.01, c \approx 1.32;$$

$$\text{求 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ 的值。}$$

17、从下列各式中求 $a:b$

$$(1) (a+b):b = 5:2;$$

$$(2) (a-b):b = 3:7;$$

$$(3) 3a^2 - 6b^2 = 7ab.$$

$$18、(1) \text{ 已知 } a:b:c = 1:3:4, \text{ 求 } (a+c):b;$$

$$(2) \text{ 已知 } \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}, \text{ 求 } \frac{a+b+c}{b}.$$

*19、证明下列条件等式：

$$(1) \text{ 已知: } \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1; \quad \frac{a}{x} + \frac{b}{y} + \frac{c}{z} = 0.$$

$$\text{求证: } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

$$(2) \text{ 已知: } x + \frac{1}{y} = z + \frac{1}{x} = 1.$$

$$\text{求证: } ① y + \frac{1}{z} = 1; \quad ② x^2 y^2 z^2 = 1.$$

$$(3) \text{ 已知: } x = \frac{a-b}{a+b}, y = \frac{b-c}{b+c}, z = \frac{c-a}{c+a}.$$

求证: $(1+x)(1+y)(1+z)=(1-x)(1-y)(-z)$ 。

(4)已知: $a+b+c=0$ 。

求证: $\frac{a^2}{2a^2+bc} + \frac{b^2}{2b^2+ca} + \frac{c^2}{2c^2+ab} = 1$ 。

(5)已知: $a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \cdots = p^2$, ①

$b_1^2 + b_2^2 + b_3^2 + \cdots = q^2$, ②

$a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 + \cdots = pq$ 。 ③

且各数为实数。

求证: $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3} = \cdots = \frac{p}{q}$ 。

*20、证明题:

(1)证明恒等式: $\frac{b-c}{(a-b)(a-c)} + \frac{c-a}{(b-c)(b-a)} + \frac{a-b}{(c-a)(c-b)} = \frac{2}{a-b} + \frac{2}{b-c} + \frac{2}{c-a}$ 。

(2)证明四个连续整数的连乘积与1的和,一定是一个完全平方数。

三、对数

对数的复习,重点宜放在对数定义的理解和掌握以及对数运算法则和换底公式的理解和运用上。

在对数定义中,要抓住重要公式

$$a^{\log_a N} = N \quad (a > 0, a \neq 1, N > 0)$$

揭示指数概念和对数概念之间的本质联系,要深刻理解底数大于0且不等于1和真数恒为正的道理,熟悉对数式与指数式之间的互化。

注意到对数运算法则可促成二、三级运算的“降级”。要警惕学生把对数的符号“log”和“lg”当作一个数来使