



义务教育课程标准实验教科书配套使用
YIWUJIAOYUKECHENGBIAOZHUNSHIYANJIAOKESHUPEITAOSHUYONG

配华东师大版

寒假作业

HANJIAZUOYE

新课标



新世纪教育发展研究中心 / 策划
海淀黄冈特高级教师联合编写组 / 编写

九年级数学

巩固旧知识
开拓新视野
学玩好，也要学好

新疆青少年出版社



义务教育课程标准实验教科书配套使用
YIWUJIAOYUKECHENGBIAOZHUNSHIYANJIAOKESHUPEITAOSHUYONG

配华东师大版

寒假作业

新课标



HANJIAZUOYE

新世纪教育发展研究中心/策划
海淀黄冈特高级教师联合编写组/编写

九年级数学

开拓新视野
雪玩好，也要当好

新疆青少年出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

假期作业. 九年级数学: 华师新课标/徐育斌主编. 一乌鲁木齐: 新疆青少年出版社, 2005. 10
ISBN 7-5371-5297-7

I. 假... II. 徐... III. 数学课-初中-习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 122350 号

责任编辑: 周英傲 第玲丽

主 编: 徐育斌

编 委: 彭光华 余细宏 徐中江

责任校对: 张彦花

封面设计: 韩永和

寒假作业

九年级·数学(华东师大版)

出 版: 新疆青少年出版社

社 址: 乌鲁木齐市胜利路 100 号

邮政编码: 830001

电 话: 0991-2303703(编辑部)

0991-2864403(发行部)

网 址: <http://www.qingshao.net>

经 销: 各地新华书店

印 刷: 兰州奥林印刷有限责任公司印刷

开 本: 16K

版 次: 2006 年 1 月第 1 版

印 张: 2.5

印 次: 2006 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5371-5297-7

印 数: 1-20000

定 价: 3.20 元

新疆青少年出版社图书, 版权所有, 侵权必究。印装问题可随时退换。



寒假到了,怎样愉快而又有意义地度过这个假期呢?我得制定一个计划:

我的寒假计划(数学)

一、填空题:

- 同底数幂相除,底数不变,指数_____.
- $x^5 \div x^5 =$ _____
 $x^8 \div x^2 =$ _____
 $(-a)^5 \div (-a)^3 =$ _____
 $(ab)^4 \div (ab)^2 =$ _____
- $(xy^2)^3 \div (xy^2)^2 =$ _____
 $a^{n+1} \div a^2 =$ _____
 $-(-x^6) \div (-x^2) =$ _____
 $x^{10} \div (x^4 \div x^2) =$ _____
- $(xy)^7 \div (\text{_____})^5 = x^2 y^2$
 $a^{m+n} \div (\text{_____}) = a^m$
 $(x+y)^5 \div (x+y)^2 =$ _____
- 若 $(ab)^{5n} \div (ab)^3$ 的计算结果是 $a^2 b^2$, 则 $n =$ _____.

二、选择题:

- 下列计算正确的是().
 A. $x^6 \div x^3 = x^2$
 B. $x^6 - x^3 = x^3$
 C. $(-x)^8 \div (-x)^4 = -x^4$
 D. $x^{2n} \div x^n = x^n$
- 下面是一名同学做的6道练习题:
 (1) $(-3)^0 = 0$ (2) $a^3 + a^3 = a^6$
 (3) $(-a^5) \div (-a)^3 = -a^2$

$$(4) 4m^{-2} = \frac{1}{4m^2} \quad (5) 6x^2 y^4 \div 3x^2 y^3 = 2y$$

(6) 1.2 亿用科学记数法表示为 1.2×10^8 , 他做对的题的个数是().

- A. 0 B. 2
C. 3 D. 4

3. 计算 $(-3a^3)^2 \div a^2$ 的结果是().

- A. $-9a^4$ B. $6a^4$
C. $9a^3$ D. $9a^4$

4. $8x^6 y^4 z \div (\text{_____}) = 4x^2 y^2$, 括号内应填的代数式为().

- A. $2x^3 y^2 z$ B. $2x^3 y^2$
C. $2x^4 y^2 z$ D. $\frac{1}{2} x^4 y^2 z$

三、计算题:

1. $-5a^4 b^3 z^2 \div 15a^3 b^2 \div \frac{1}{3} ab$

2. $16x^2 y^2 \div \frac{1}{2} x^3 y^5 \cdot (-\frac{1}{2} xy)^3$

3. $(-3)^0 - (-\frac{1}{2})^{-2} + (\frac{1}{10})^{-1} - (\frac{1}{3})^{-2} \times (1\frac{1}{4})^0$

1851 年,德国的黎曼提出拱形映照的原理,在力学、工程技术中应用颇多,但未给出证明。



一、填空题:

1. 若 $x^m = 6, x^n = 3$, 则 $x^{m-n} =$ _____.

2. $(-25x^6y) \div (-5x^4y) =$ _____

$(2.5 \times 10^6) \div (5 \times 10^3) =$ _____

3. 若 $x^{3m-1} \div x^{2+m} = x^5$, 则 $m =$ _____.

4. 若 $10^{2n} \div x = 2^{2n}$, 则 $x =$ _____.

5. $6(x+y)^5(x-y)^4 \div 2(x^2-y^2)^3$

$=$ _____

二、选择题:

1. 若 $20^n \div a = 2^{2n}$, 那么 $a =$ ().

A. 10^n

B. 5^n

C. 4^n

D. 2^n

2. 下列计算正确的是 ().

A. $4x^3y \div 2x^2y = 2x$

B. $-12x^4y^3 \div 2x^2y = 6x^2y^2$

C. $-16x^2yz \div \frac{1}{4}x^2y = -4z$

D. $(-\frac{1}{2}x^2y)^2 \div 2x^2y = \frac{1}{4}x^2y$

3. 若 $a = -0.3^2, b = -3^{-2}, c = (-\frac{1}{3})^{-2}$,

$d = (-\frac{1}{3})^0$, 则 ().

A. $a < b < c < d$

B. $b < a < d < c$

C. $a < d < c < b$

D. $c < a < d < b$

三、先化简,再计算:

1. $\frac{1}{2}a^3b^2c^5 \div 2a^2bc^3 \cdot 8abc$, 其中 $a = 1, b =$

$2, c = \frac{1}{2}$.

2. $9(x+y)^2(x-y)^3 \div 3(x^2-y^2)^2$, 其中

$x = 100, y = 98$.

一个人好像是一个分数,他的实际才能好比分子,而他对自己的估价好比分母。分母愈大,分数的值越小。

——列夫·托尔斯泰



一、填空题:

1. 已知分式 $\frac{x^2-4x-5}{x-5}$, 当 x _____ 时,

分式有意义; 当 x _____ 时, 分式无意义;

当 x _____ 时, 分式的值为零.

2. 若分式 $\frac{2}{1-3x}$ 的值为正, 则 x _____.

3. 若分式 $\frac{1}{3-4x}$ 的值为非负数, 则

x _____.

4. 计算 $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a-b} =$ _____.

5. 若 $\frac{a+b}{a} = \frac{8}{5}$, 则 $\frac{a}{b} =$ _____.

二、选择题:

1. 若分式 $\frac{x^2-9}{x^2-4x+3}$ 的值为零, 则 x 的值为().

A. 3 B. 3 或 -3

C. -3 D. 0

2. 以下式子中, 正确的是().

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

B. $\frac{(a^3)^2}{a^2} = a^3$

C. $\frac{b-a}{a^2-b^2} = -\frac{1}{a+b}$

D. $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = b-a$

3. 下列等式从左至右的变形一定正确的是

().

A. $\frac{a}{b} = \frac{a+m}{b+m}$ B. $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bc}$

C. $\frac{ak}{bk} = \frac{a}{b}$ D. $\frac{a}{b} = \frac{a^2}{b^2}$

三、解答题:

1. 若分式 $\frac{a^2-2a-3}{a^2-3a-4}$ 的值为零, 求 $a + \frac{1}{a}$ 的

值.

2. 若 $\frac{x+2}{x-2}$ 的值是负数, 求 x 的取值范围.

如果你希望成功, 当以恒心为良友, 以经验为参谋, 以细心为兄弟, 以希望为哨兵。

——爱迪生



一、填空题:

1. 已知 $x = \frac{y+1}{y-1}$, 用含 x 的代数式表示 y 为_____.

2. 若 $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3$, 那么 $\frac{x+4xy-y}{x-y} =$ _____.

3. 已知 $\frac{M}{x^2-y^2} = \frac{2xy-y^2}{x^2-y^2} + \frac{x-y}{x+y}$, 则 $M =$ _____.

4. 若 $A = x+1, B = x-2$, 当 x _____ 时, 分式 $\frac{A}{B}$ 有意义.

5. 若整数 m 使 $\frac{6}{1+m}$ 为正整数, 则 m 的值为_____.

二、选择题:

1. 在分式 $\frac{a+b}{ab}$ (a, b 均为正数) 中, 字母 a, b 的值分别扩大为原来的 2 倍, 则分式的值 ().

A. 扩大 2 倍

B. 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$

C. 不变

D. 缩小为原来的 $\frac{1}{4}$

2. 若 $x + \frac{1}{x} = 3$, 则 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 的值是 ().

A. 9

B. 7

C. 5

D. 3

3. 若分式 $\frac{x-a}{x+a}$ 的值为零, 则 x, a 应满足的条件是 ().

A. $x = a$

B. $x = \pm a$

C. $x = a$ 且 $a \neq 0$

D. $x = a = 0$

4. 下列式子中正确的是 ().

A. $\frac{-x+y}{-x-y} = \frac{x-y}{x+y}$

B. $\frac{-x+y}{x-y} = \frac{-x-y}{x-y}$

C. $\frac{-x+y}{-x-y} = \frac{x+y}{x-y}$

D. $\frac{-x+y}{-x-y} = -\frac{x-y}{x+y}$

三、已知分式 $\frac{1-x^2}{(1+xy)^2 - (x+y)^2}$,

1. 在什么条件下, 此分式有意义?

2. 在什么条件下, 分式的值为正?

3. 分式的值能否为零?

上联: 一叶孤舟, 坐了二三个骚客, 启用四桨五帆, 经过六滩七湾, 历经八颠九簸, 可叹十分来迟。



一、填空题:

1. 不改变分式的值,使分子、分母的最高次项的系数为正,则 $\frac{-a^3+a^2-1}{1-a^3-a^2} =$ _____.
2. 若 $x = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$, 则 $\frac{x+y-z}{x-y+z} =$ _____.
3. 已知 $x = 2\ 001, y = 2\ 002$, 则分式 $\frac{(x+y)(x^2+y^2)}{x^4-y^4} =$ _____.
4. 已知 $a+b=-6, ab=7$, 则 $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} =$ _____.
5. 代数式 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} + \frac{|abc|}{abc}$ 可取的值有 _____ 个.

二、选择题:

1. 计算 $\frac{x^2-3x+2}{x^2-5x+6} \div \frac{x^2-5x+4}{x^2-7x+12}$ 所得的结果是().
A. 1 B. 2
C. $\frac{x+1}{x-2}$ D. $\frac{x+4}{x-3}$
2. 若 x 等于它的倒数,那么分式 $\frac{x^2+2x-3}{x-1} \div \frac{x+3}{x^2-3x+1}$ 的值是().
A. $-\frac{1}{4}$ B. 5
C. -1 或 5 D. -1 或 $-\frac{1}{4}$
3. 若 $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 2 : 3 : 4$, 则 $a : b : c =$ ().
A. 4 : 3 : 2 B. 6 : 4 : 3
C. 3 : 4 : 2 D. 3 : 4 : 6

三、简答题:

1. 计算.

$$(1) 1 - \frac{a-b}{a+2b} \div \frac{a^2-b^2}{a^2+4ab+4b^2}$$

$$(2) \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{1-x^2} \right) \div \frac{3x}{x+1}$$

2. 先将 $\frac{x^2-2x}{x+1} \cdot \left(1 + \frac{1}{x}\right)$ 化简,然后自选一个你喜欢的数字代入原式求值.



下联:十年寒窗,进了八九家书院,抛却七情六欲,苦读五经四书,考了三番两次,今天一定要中。



一、填空题:

1. $\frac{x^2}{x-1} - x =$ _____

$(1 + \frac{1}{x-1}) \div \frac{x}{x^2-1} =$ _____

2. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{x+2}{x^2+1}$ 的值为非负数.3. 使分式 $\frac{1}{x} = \frac{x+2}{x^2+2x}$ 从左至右的变形成立的条件是 _____.4. 若 $m-n+mn=0$, 其中 $mn \neq 0$, 则 $\frac{1}{m} - \frac{1}{n} =$ _____.5. 若 n 为整数, 则 $(\frac{b^2-a^2}{-a+b})^{2n} =$ _____.

二、选择题:

1. 若 $\frac{1}{a} + a = 4$, 则 $(\frac{1}{a} - a)^2$ 的值是 ().

- A. 16 B. 9
C. 15 D. 12

2. 化简 $[\frac{4ab}{a-b} + (\frac{a}{b} - \frac{b}{a}) \div (\frac{1}{a} + \frac{1}{b})] \div (a^2 + 2ab + b^2)$ 的结果 ().

- A. 与 a 无关
B. 与 b 无关
C. 是 a 与 b 的一次式
D. 不同于以上情况

3. 在分式 $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2}, \frac{a-b}{a+b}, \frac{x+1}{x^2-1}, \frac{a+b}{a^2+b^2}$ 中, 最简分式的个数是 ().

- A. 1 个 B. 2 个

月	日	星期	天气
MONTH	DAY	WEEK	WEATHER

C. 3 个

D. 4 个

4. 若分式 $\frac{4x-9}{3x^2-x-2} = \frac{A}{3x+2} - \frac{B}{x-1}$ (A, B 为常数), 则 A, B 的值为 ().

- A. $\begin{cases} A=4x \\ B=-9 \end{cases}$ B. $\begin{cases} A=7 \\ B=1 \end{cases}$
C. $\begin{cases} A=1 \\ B=7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} A=-35 \\ B=13 \end{cases}$

三、解答题:

1. 已知 $a^2 - ab - 2b^2 = 0$, 求 $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} - \frac{a^2+b^2}{ab}$ 的值.2. A, B 两位采购员同去一家饲料公司购买饲料, 两次购买饲料的价格有变化, 但两位采购员的购货方式不同, 其中, 采购员 A 每次购买 1 000 千克; 采购员 B 每次用去 800 元, 而不管购买多少饲料. 问谁的购买方式合算?

下列谜语均是以数学名词为谜底的, 请猜猜:

1. 康庄大道 2. 长相一般 3. 风止柳丝静

(谜底: 1. 直径 2. 平面 3. 垂直)



一、填空题:

- 已知方程 $\frac{2(x+a)}{a(x-1)} = -1 - \frac{3}{5}$ 的解为 $x = -\frac{1}{5}$, 则 $a =$ _____.
- 某厂原来每天平均用煤 n 吨, 节约能源后, 每天减少 3 吨, 那么库存的 m 吨煤可多用 _____ 天.
- 若方程 $\frac{2}{x-2} + \frac{mx}{x^2-4} = \frac{3}{x+2}$ 有增根, 则 m 的值为 _____.
- 解方程 $\frac{x}{x^2-1} + \frac{x^2-1}{3x} = \frac{4}{3}$ 时, 若设 $y = \frac{x}{x^2-1}$, 则原方程化成关于 y 的整式方程是 _____.
- 关于 x 的方程 $\frac{ax+1}{x-1} - 1 = 0$ 有增根, 则 a 的值为 _____.

二、选择题:

- 方程 $\frac{x}{x+3} = \frac{-3}{x+3}$ 的解的情况为 ().
A. $x = 3$
B. 无解
C. 解为任意数
D. 除 -3 以外的任意数
- 轮船顺水航行的速度为每小时 a 千米, 逆水航行的速度为每小时 b 千米, 那么船在静水中的速度为 ().
A. $(a-b)$ 千米/时 B. $(\frac{a}{2}-b)$ 千米/时
C. $\frac{a+b}{2}$ 千米/时 D. $\frac{a-b}{2}$ 千米/时

- 一件工作, 甲单独完成需要 a 小时, 甲乙两人合做需要 b 小时, 则乙单独完成需要的时间为 ().
A. $a-b$ B. $\frac{1}{a-b}$
C. $\frac{1}{b} - \frac{1}{a}$ D. $\frac{ab}{a-b}$

- 一个两位数的十位数字是 4, 如果把十位数字与个位数字对调, 那么所得新数与原数的比为 $\frac{4}{7}$, 则原来的数为 ().
A. 42 B. 47
C. 24 D. 48

三、解答题:

- 解方程.

$$\frac{5x}{x^2+x-6} + \frac{2x-5}{x^2-x-12} = \frac{7x-10}{x^2-6x+8}$$

- 已知 $|x + \frac{1}{x} - 4| + (x^2 + \frac{1}{x^2} + a)^2 = 0$, 求 a 的值.





一、填空题:

1. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{2x-3}{x^2+1}$ 的值为正,

当 x _____ 时, 分式 $\frac{(x-3)^2}{3x}$ 的值为非正数.

2. 在等式 $\frac{1}{F} = \frac{1}{f_1} + \frac{2}{f_2}$ 中, 若 $f_2 \neq 2F$, 则 $f_1 =$ _____.

3. 当 x _____ 时, 分式 $\frac{4x}{2x-1}$ 与分式 $\frac{2x+1}{x-2}$ 的值相等.

4. 汽车从甲地开往乙地, 每小时行驶 v_1 千米, t 小时可到达, 如果每小时多行驶 v_2 千米, 那么可提前 _____ 小时到达.

5. 已知 x 为实数, 且 $\frac{3}{x^2+3x} - (x^2+3x) = 2$, 则 $x^2+3x =$ _____.

二、选择题:

1. 若方程 $\frac{3}{x+3} = \frac{2}{x+k}$ 有正数解, 则 k 的取值范围是().

- A. $k < 2$ B. $k \neq -3$
C. $-3 < k < 3$ D. $k < 2$ 且 $k \neq -3$

2. 关于 x 的方程 $\frac{a+1}{x} = a^2 - 1$, 当 $a = -1$ 时().

- A. 有唯一一个根
B. 无根
C. 有无限多个根
D. 没有整数根

3. 关于 x 的方程 $(5a-20)x = -2$ 的根是负数, 那么 a 所取的最小整数为().

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 5

4. 若式子 $x - \frac{1}{2 - \frac{1}{x-2}}$ 有意义, 则 x 的取值

范围是().

- A. $x \neq 0$ B. $x \neq 2$
C. $x \neq 2$ 且 $x \neq \frac{5}{2}$ D. $x \neq 2$ 或 $x \neq \frac{5}{2}$

三、先阅读下面解方程 $\frac{x-1}{x} - \frac{1-x}{x+1} = \frac{5x-5}{2x+2}$

的过程, 然后回答下面的问题:

解: 第一步: 将原方程整理为 $\frac{x-1}{x} + \frac{x-1}{x+1}$

$$= \frac{5(x-1)}{2(x+1)};$$

第二步: 方程两边同时除以 $(x-1)$ 得

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{5}{2(x+1)};$$

第三步: 去分母得 $2(x+1) + 2x = 5x$;

第四步: 解这个整式方程得 $x = 2$.

上面的解题过程中:

1. 第三步的变形依据是什么?

2. 出现错误的一步是哪一步?

3. 方程的正确解应是什么?

4. 上述解题过程中还缺少的一步是什么?

1872年, 德国的克莱茵发表了“埃尔朗纲领”, 把每一种几何学都看成是一种特殊变换群的不变量论。



一、填空题:

1. $x^5 \div (x^4 \div x^3) =$ _____

$(a+b)^3 \cdot [(a+b)^4 \div (a+b)^2] =$ _____

2. $(x^2 + 2)^0 =$ _____

$(\frac{a^2+1}{2})^0 =$ _____

$(-\frac{1}{2})^{-3} =$ _____

3. $[(a^5)^4 \div a^{12}]^2 \cdot a^4 =$ _____

$10a \div (-5a) =$ _____

4. 光年是天文学中的距离单位,1 光年大约是 9 500 000 000 000km,用科学记数法表示为:_____.

5. 我国宇航员杨利伟乘“神舟五号”绕地球飞行了 14 圈,飞行轨道近似看作圆,其半径为 6.71×10^3 千米,则总航程约为 _____ 千米.

二、选择题:

1. 下列计算中正确的是().

A. $2^2 \cdot 2^0 = 2^3 = 8$

B. $(2^3)^2 = 5^5 = 32$

C. $(-2)(-2)^2 = -2^3 = -8$

D. $2^3 \div 2^3 = 2$

2. 为了充分利用我国丰富的水力资源,国家计划在长江上游修建一系列大型水力发电站,预计这些水力发电站的总发电量相当于 10 个三峡电站的总发电量,已知三峡电站的年发电量将达到 84 700 000 000

千瓦时,那么这些大型水力发电站年发电总量用科学记数法表示为().

A. 8.47×10^9 千瓦时

B. 8.47×10^{11} 千瓦时

C. 8.47×10^{10} 千瓦时

D. 8.47×10^{12} 千瓦时

3. 一水池有甲乙两个进水管,单独开甲管需 a 小时注满水池,单独开乙管需 b 小时注满水池,若同时打开两管,则注满水池的时间是()小时.

A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

B. $\frac{1}{ab}$

C. $\frac{1}{a+b}$

D. $\frac{ab}{a+b}$

三、解答题:

1. 若 $x^2 - 4x + 1 = 0$,求 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 的值.

2. 已知 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 4$,求 $\frac{2a-5ab+2b}{2a-3ab+2b}$ 的值.

1876 年,德国的维尔拉斯出版了《解析函数论》,把复变函数论建立在了幂级数的基础上.



一、填空题:

- 下列计算:① $(-2)^0 = -1$,② $-3^4 = -6$,
③ $3^{-2} = -6$,④ $(a^5)^2 = a^7$,⑤ $(-\frac{1}{3})^{-1} +$
 $(\sqrt{2})^0 = 4$,其中错误的个数有_____个.
- 当 x _____ 时,分式 $\frac{x^2-3x+2}{x^2-4}$ 的
值为零,当 x _____ 时,分式无意义.
- 给分式方程 $\frac{1}{x-2} + 3 = \frac{k-x}{2-x}$ 两边都乘
以 $(x-2)$,化成整式方程后,产生了增
根,此时 $k =$ _____.
- 已知 a, b 互为倒数,且 $a+b=4$,则 $\frac{b}{a} +$
 $\frac{a}{b} =$ _____.
- 设 $x = 1 + \frac{1}{y}$, $y = 1 + \frac{1}{x}$,其中 x, y 均不为
0,则 $y =$ _____ (用含 x 的代数式表示).

二、选择题:

- 关于 x 的方程 $\frac{x-1}{x-2} - \frac{x-2}{x+1} =$
 $\frac{2x+a}{x^2-x-2}$ 有惟一的根,则().
A. a 可取任何有理数
B. $a = -7$ 或 $a = -1$
C. $a \neq -7$ 且 $a \neq -1$
D. $a \neq -7$ 或 $a \neq -1$
- 把分式 $\frac{x}{x-y}, \frac{y}{x+y}, \frac{2}{x^2-y^2}$ 的分母化为
 x^2-y^2 后,各分式的分子之和为().
A. x^2+y^2+2
B. $x^2+y^2-x+y+2$
C. $x^2+2xy-y^2+2$
D. $x^2-2xy+y^2+2$

- 下列各式经过运算后,结果为分式的是
().

- A. $\frac{(x-y)^3}{x^2+y^2} \cdot \frac{(x+y)^2-2xy}{(x-y)^2}$
B. $\frac{x^2}{x^2-y^2} \div \frac{8x}{3x^2-3y^2}$
C. $\frac{x}{4x^2-1} \div \frac{y}{2x+1}$
D. $\frac{m^2}{ab^2(m-n)} \div \frac{2m}{a^2b^2(m^2-n^2)}$

三、解答题:

- 已知 $a+x^2=2000, b+x^2=2001, c+x^2=2002$, 且 $abc=24$, 求 $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ac} + \frac{c}{ab}$
 $-\frac{1}{a} - \frac{1}{b} - \frac{1}{c}$ 的值.

- 某校初三学生照毕业相,如果每张照片的
收费降低 0.2 元,那么 50 元钱可以照相
的张数就会增加到原来的 $\frac{1}{4}$,求原来照一
张照片的价格是多少元?(假设每张照片
的价格一样)

少年数学人才的个性特征

① 自主性;② 专注性;③ 求异性;④ 突发性;⑤ 全面性。



一、填空题:

- 下列方程:① $3(1-2x) = \frac{1}{2}x^2$, ② $3x+2y^2-1=0$, ③ $x^2-\sqrt{2}x-\sqrt{3}=0$, ④ $\frac{1}{x^2}-x-1=0$, ⑤ $\frac{3x-x^2}{2}=3$, ⑥ $ax^2+x-1=0(a \neq 0)$, 其中是一元二次方程的是 _____; 不是一元二次方程的是 _____.
- 若方程 $mx^2+3x-1=2x^2$ 是一元二次方程, 则 m 的取值范围是 _____.
- 方程 $\frac{1}{2}(5-3x^2) = \frac{1}{3}(x-1)$ 化为一般形式为 _____, 其中常数项是 _____.
- 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - m(3x-2m+n) - n^2 = 0$ 中, 一次项系数是 _____, 常数项是 _____.
- 若关于 x 的方程 $(a-3)x^{a^2-9} + 2x - 1 = 0$ 是一元二次方程, 则 $a =$ _____.

二、选择题:

- 关于 x 的一元二次方程 $10x^2 - m = 0$ 有实数根, 则().
A. $m > 0$ B. $m < 0$
C. $m \geq 0$ D. $m \leq 0$
- 下列方程中, 常数项为零的是().
A. $x^2 + x = 1$
B. $2x^2 - x - 12 = 1$
C. $2(x^2 - 1) = 3(x - 1)$
D. $2(x^2 + 1) = x + 2$
- 如果 n 是方程 $x^2 + mx + n = 0$ 的根, $n \neq 0$, 则 $m+n$ 等于().

A. $-\frac{1}{2}$ B. -1

C. $\frac{1}{2}$ D. 1

4. $x^2 = 0$ 的实数根的个数为().

A. 1 B. 2
C. 0 D. 无数个

三、解答题:

- 关于 x 的方程 $(2m^2+m-3)x^{m+1} + 5x = 13$ 是一元二次方程吗? 为什么?
- 已知 $x=5$ 是方程 $x^2 + mx - 3 = 0$ 的一个根, 求 m 的值.

1881~1886年, 法国的彭加勒连续发表《微分方程的确定的积分曲线》的论文, 开创了微分方程的定性理论。



一、填空题:

1. 已知关于 x 的方程 $(m^2-2)x^2+(m+1)x-3+2m=0$, 当 $m=$ _____ 时, 它是一元二次方程, 当 $m=$ _____ 时, 它是一元一次方程.
2. 已知 a 是方程 $x^2-x-5=0$ 的一个根, 则代数式 $2x^2-2x=$ _____.
3. 已知 $3y+2x=1-x$, 若用含 x 的代数式表示 y , 则有 _____.
4. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+1-2x+a=0$ 无实数解, 则 a 的范围是 _____.
5. 若 $mn=a$, $\frac{1}{m^2}+\frac{1}{n^2}=b$, 则 $(m+n)^2$ 的值为 _____.

二、选择题:

1. 已知一元二次方程的两根分别为 $x_1=3$, $x_2=-4$, 则这个方程为().
 A. $(x-3)(x+4)=0$
 B. $(x+3)(x-4)=0$
 C. $(x+3)(x+4)=0$
 D. $(x-3)(x-4)=0$
2. 下列命题正确的是().
 A. $2x^2=x$ 只有一个实根
 B. $\frac{x^2-1}{x+1}=1$ 有两个不等的实根
 C. 方程 $x^2-3=0$ 有两个相等的实根
 D. 方程 $2x^2-3x+4=0$ 无实根
3. 用配方法解方程 $2x^2+4x+1=0$, 配方后的方程是().
 A. $(2x+2)^2-2=0$
 B. $(2x+2)^2+3=0$
 C. $(x+\frac{1}{2})^2-\frac{1}{2}=0$

$$D. (x+1)^2-\frac{1}{2}=0$$

4. 用换元法解方程: $x^2-3x+\frac{8}{x^2-3x+1}=5$, 如果设 $x^2-3x+1=y$, 那么原方程可化为().

- A. $y^2-6y+8=0$
 B. $y^2-6y-8=0$
 C. $y^2+6y+8=0$
 D. $y^2+6y-8=0$

三、解答题:

1. 已知 $x=1$ 是方程 $x^2-mx+1=0$ 的根, 化简 $\sqrt{m^2-6m+9}-\sqrt{1-2m+m^2}$, 并求值.

2. 设 x_1, x_2 是一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 的两个根, 求代数式 $a(x_1^3+x_2^3)+b(x_1^2+x_2^2)+c(x_1+x_2)$ 的值.

一只手, 生得怪, 长满刺, 好厉害, 不怕风沙不怕旱, 开朵红花顶上戴。

(谜底: 仙人掌)



一、填空题:

1. 把方程 $x^2 - 2x - 3a = 0$ 化成 $(x+n)^2 = k$ 的形式是_____. 当_____时, 方程有实数根.
2. 若 $x^2 + 6x + m^2 - 1$ 是一个完全平方式, 则 $m =$ _____.
3. 方程 $x^2 - 25 = 0$ 的根是_____, 方程 $x^2 + 9x + 8 = 0$ 的根是_____.
4. 已知一元二次方程 $x^2 + 2x - 8 = 0$ 的一个根是 2, 则另一个根是_____.
5. 一元二次方程 $x^2 + 4x + c = 0$ 有两个相等的实根, 那么 $c =$ _____.

二、选择题:

1. 方程 $x(x+1)(x-\frac{3}{2}) = 0$ 的根是().
A. $x_1 = 0, x_2 = -1, x_3 = \frac{3}{2}$
B. $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = -\frac{3}{2}$
C. $x_1 = 0, x_2 = -1, x_3 = -\frac{3}{2}$
D. $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = \frac{3}{2}$
2. 已知 $x^2 - 5xy + 6y^2 = 0$, 那么 x 与 y 的关系是().
A. $2x = y$ 或 $3x = y$
B. $2x = y$ 或 $3y = x$
C. $x = 2y$ 或 $x = 3y$
D. $x = 2y$ 或 $y = 3x$
3. 解下列方程: ① $2x^2 - 18 = 0$, ② $9x^2 - 12x - 1 = 0$, ③ $12x^2 + 12 = 25x$, ④ $2(5x-1)^2 = 3(5x-1)$, 较简便的方法是().
A. 依次为: 直接开平方法、配方法、公式法、因式分解法
B. 依次为: 因式分解法、公式法、配方法、直接开平方法
C. ① 用直接开平方法; ②③ 用公式法;

④ 用因式分解法

D. ① 用直接开平方法; ② 用公式法;

③④ 用因式分解法

4. 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $a = b = 4, c > a$, 关于 x 的方程 $x^2 + \frac{a+b}{2}x + c = 0$ 的根的情况是().
A. 没有实数根
B. 有一个实数根
C. 有两个不相等的实数根
D. 有两个相等的实数根

三、解答题:

1. 已知方程 $x^2 - 3x + 1 = 0$, 不解方程求下列各式的值.
(1) $(x_1 + 3)(x_2 + 3)$ (2) $\frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2}$
2. 已知关于 x 的方程 $x^2 - (k+2)x + 2k = 0$,
(1) 求证: 无论 k 取何值, 方程总有实数根;
(2) 若等腰 $\triangle ABC$ 的边长 $a = 1$, 另两边长 b, c 恰好是这个方程的两根, 求这个三角形的周长.

红眼睛, 白皮袄, 长耳朵, 真灵巧, 爱吃萝卜爱吃草, 走起路来跳呀跳。

(谜底: 兔子)



一、填空题:

- 当 k _____ 时, 方程 $2x^2 - 6x - (k-4) = 0$ 没有实数根.
- 已知代数式 $5x^2 - 7x + 1$ 和 $x^2 - 9x + 15$ 的值相等, 则 $x =$ _____.
- 若 $3x^2 + 2$ 与 $4x^2 - 2x - 7$ 互为相反数, 则 x 的值是 _____.
- 已知 a, b 是 $\triangle ABC$ 的两边, 且方程 $x^2 - (a+b)x + ab = 0$ 有等根, 则 a, b 所对的角的大小关系是 _____.
- 关于 x 的方程 $x^2 - x = x - m$ 有两个相等的实数根, 且分式 $\frac{x-4}{x^2-3x+m}$ 有意义, 则 $m =$ _____, x 的取值范围是 _____.

二、选择题:

- 已知 x_0 是一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根, $\Delta = b^2 - 4ac$ 与 $M = (2ax_0 + b)^2$ 的关系是 ().
A. $\Delta > M$ B. $\Delta = M$
C. $\Delta < M$ D. 不确定
- 如果 α 是方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 的一个根, $-\alpha$ 是方程 $x^2 + 3x - m = 0$ 的一个根, 则 α 的值为 ().
A. 0 B. 3
C. 0 和 3 D. 0 和 1
- 关于 x 的方程 $x^2 - (k+2)x + 3k - 2 = 0$ 的两个实数根的平方和比两根的积大 6, 则 k 的值为 ().
A. 1 和 4 B. 4
C. -1 D. 1
- 设一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$

的两根是 x_1, x_2 , 则下列等式:

$$\textcircled{1} x_1^2 + x_2^2 = \frac{b^2 - 2ac}{a^2}, \textcircled{2} |x_1 - x_2| =$$

$$\frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{|a|}, \textcircled{3} \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{b}{c} = 0, \textcircled{4} ax^2 +$$

$bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$ 中成立的个数是 ().

- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

三、解答题:

要建一个面积为 150m^2 的长方形鸡场, 为了节约材料, 鸡场的一边靠墙, 墙长为 $a\text{m}$, 另三边用篱笆围成, 篱笆总长为 35m . (如图 1 所示)

- 求篱笆的长与宽各是多少?

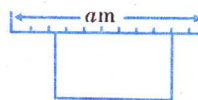


图1

- 题中墙的长度 a 对题目的解起着怎样的作用?

荣誉如同水面上的水花一样, 从一个小圆圈变成一个大圆圈, 不停地扩大, 直到无可再大, 归于消灭。

—— 莎士比亚