



新课标 新教材 新素质

人教版

# 每课一练

主编 许卓磊  
编写 许卓磊 陈碧  
张丽华 黄鸿樱

九年级(全一册)

## 数学

### 基础达标

融通传统的双基学习，解决简单问题。

### 潜能激发

运用先进的学习策略，激发数学思考。

### 实践与交流

参与数学学习活动，学习与人合作。

福建少年儿童出版社

福建名师领衔主编 紧跟课程改革步伐



人教版



# 每课一练

主编 许卓磊  
编写 许卓磊 陈 碧  
张丽华 黄鸿樱

九年级 (全一册)

## 数学

福建少年儿童出版社

每课一练(人教版数学)九年级(全一册)

---

主 编:许卓磊

编 写:许卓磊 陈 碧 张丽华 黄鸿樱

出版发行:福建少年儿童出版社

社 址:福州市东水路76号17层 邮 编:350001

<http://www.fjcp.com> e-mail:fcph@fjcp.com

经 销:全国各地新华书店

印 刷:福州青盟印刷有限公司

厂 址:福州市新店镇新连路1号

开 本:787×1092毫米 1/16

印 张:9.5 字 数:243千字

版 次:2006年7月第1版

印 次:2006年7月第1次印刷

ISBN 7-5395-2899-0/G.1649

定 价:10.50元

---

如有印、装质量问题,影响阅读,请直接与承印者联系调换。

# 目 录

## 第二十一章 二次根式

- 1. 二次根式 ..... ( 1 )
- 2. 二次根式的乘除 ..... ( 3 )
- 3. 二次根式的加减 ..... ( 5 )
- 综合能力检测(二十一) ..... ( 7 )

## 第二十二章 一元二次方程

- 1. 一元二次方程 ..... ( 10 )
- 2. 降次——解一元二次方程 ..... ( 12 )
- 3. 实际问题与一元二次方程 ..... ( 14 )
- 综合能力检测(二十二) ..... ( 16 )

## 第二十三章 旋转

- 1. 图形的旋转 ..... ( 20 )
- 2. 中心对称 ..... ( 22 )
- 综合能力检测(二十三) ..... ( 24 )

## 第二十四章 圆

- 1. 圆 ..... ( 28 )
- 2. 与圆有关的位置关系 ..... ( 30 )
- 3. 正多边形和圆 ..... ( 33 )
- 4. 弧长和扇形面积 ..... ( 35 )
- 综合能力检测(二十四) ..... ( 38 )

## 第二十五章 概率初步

- 1. 概率 ..... ( 42 )
- 2. 用列举法求概率 ..... ( 44 )
- 3. 利用频率估计概率 ..... ( 46 )
- 综合能力检测(二十五) ..... ( 49 )

九年级(上)综合能力检测 A 卷 ..... ( 54 )

九年级(上)综合能力检测 B 卷 ..... ( 58 )

## 第二十六章 二次函数

- 1. 二次函数(1) ..... ( 63 )
- 2. 二次函数(2) ..... ( 65 )
- 3. 用函数观点看一元二次方程 ..... ( 68 )
- 4. 实际问题与二次函数 ..... ( 70 )
- 综合能力检测(二十六) ..... ( 72 )

<b>第二十七章 相似</b>	
1. 图形的相似 .....	( 76 )
2. 相似三角形 .....	( 78 )
3. 位似 .....	( 80 )
综合能力检测(二十七) .....	( 83 )
<b>第二十八章 锐角三角函数</b>	
1. 锐角三角函数 .....	( 87 )
2. 解直角三角形 .....	( 89 )
综合能力检测(二十八) .....	( 92 )
<b>第二十九章 投影与视图</b>	
1. 投影 .....	( 97 )
2. 三视图 .....	( 99 )
综合能力检测(二十九) .....	( 102 )
九年级(下)综合能力检测 A 卷 .....	( 107 )
九年级(下)综合能力检测 B 卷 .....	( 114 )
中考模拟试卷(一) .....	( 122 )
中考模拟试卷(二) .....	( 128 )
中考模拟试卷(三) .....	( 134 )
参考答案 .....	( 139 )

第二十一章

二次根式



1 二次根式

基础达标



一、填空题

1. 当  $a$  \_\_\_\_\_ 时,  $\sqrt{2a+3}$  在实数范围内有意义.

2. 已知某直角三角形斜边长 5cm, 另一直角边长  $\sqrt{6}$  cm, 则这个直角三角形另一直角边长为 \_\_\_\_\_.

3. 计算下列各式:

(1)  $(\sqrt{5})^2 =$  \_\_\_\_\_ (2)  $-\sqrt{\left(-\frac{1}{7}\right)^2} =$  \_\_\_\_\_ (3)  $(\sqrt{3.5})^2 =$  \_\_\_\_\_

4. 已知  $2 < x < 3$ , 化简  $\sqrt{(x-2)^2} + |x-4|$  的结果是 \_\_\_\_\_.

5. 用代数式表示面积为  $S$ , 且两邻边之比为 4:5 的矩形的长 \_\_\_\_\_.

二、选择题

6. 对于所有的实数  $a, b$ , 下列等式总能成立的是( ).

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

B.  $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$

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

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

7. 下列说法正确的是( ).

A. -1 的绝对值是  $\pm 1$

B. 0 的平方根是 0

C.  $\sqrt{a^2} = a$

D.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$  等于  $\frac{1}{8}$

8.  $\sqrt{(\pi-3)^2}$  的化简结果为( ).

A.  $3 - \pi$

B.  $\pm(\pi - 3)$

C.  $\pm(3 - \pi)$

D.  $\pi - 3$

9. 若  $\sqrt{1-4a+4a^2} = 1-2a$ , 则  $a$  的取值范围是( ).

A. 全体实数

B.  $a \geq 0$

C.  $a \geq \frac{1}{2}$

D.  $a \leq \frac{1}{2}$

三、解答题

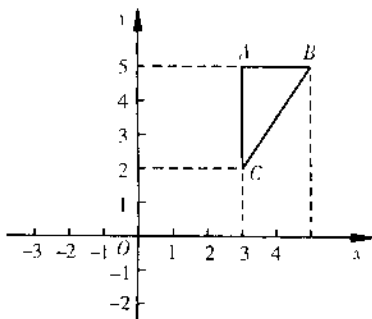
10. 先化简, 再求值:  $a + \sqrt{1-2a+a^2}$ , 其中  $a = 9$ .



11. 如图,在平面直角坐标系中, $A(3,5), B(5,5), C(3,2)$  三点是三角形的三个顶点.

(1) 判断这个三角形的形状.

(2) 求出这个三角形各边的长度.



## 潜能 激发

1. 当  $a \geq 0$  时,化简  $\sqrt{3a^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

2. 化简  $\frac{|2a - \sqrt{a^2}|}{3a}$  的结果是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

3. 能使等式  $\sqrt{\frac{x}{x-2}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-2}}$  成立的  $x$  的取值范围是( ).

A.  $x \neq 2$

B.  $x \geq 0$

C.  $x > 2$

D.  $x \geq 2$

4. 若  $a \leq 1$ , 则  $\sqrt{(1-a)^5}$  化简后为( ).

A.  $(a-1)\sqrt{a-1}$

B.  $(1-a)\sqrt{1-a}$

C.  $(a-1)\sqrt{1-a}$

D.  $(1-a)\sqrt{a-1}$

5. 对于题目“化简并求值:  $\frac{1}{a} + \sqrt{\frac{1}{a^2} + a^2} - 2$ , 其中  $a = \frac{1}{5}$ ”, 甲、乙两人的解答不同,

甲的解答是:  $\frac{1}{a} + \sqrt{\frac{1}{a^2} + a^2} - 2 = \frac{1}{a} + \sqrt{\left(\frac{1}{a} - a\right)^2} = \frac{1}{a} + \frac{1}{a} - a = \frac{2}{a} - a = \frac{49}{5}$

乙的解答是:  $\frac{1}{a} + \sqrt{\frac{1}{a^2} + a^2} - 2 = \frac{1}{a} + \sqrt{\left(\frac{1}{a} - a\right)^2} = \frac{1}{a} + a - \frac{1}{a} = a = \frac{1}{5}$

谁的解答是错误的? 为什么?

6. 已知  $x, y$  为实数, 且  $y = \frac{\sqrt{x^2-2} + \sqrt{4-x^2} + 1}{x-2}$ , 求  $3x + 4y$  的值.



## 二次根式的乘除

### 基础达标



#### 一、填空题

1. 设  $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ ,  $b = 2 - \sqrt{3}$ ,  $c = \sqrt{5} - 2$ , 则  $a, b, c$  的大小关系是\_\_\_\_\_.
2. 化简:  $\sqrt{12} =$ \_\_\_\_\_  $\sqrt{\frac{4}{5}} =$ \_\_\_\_\_  $\sqrt{2.5} =$ \_\_\_\_\_  $\sqrt{200a^3b^2c} =$ \_\_\_\_\_
3. 如果最简根式  $\sqrt{1+a}$  和  $\sqrt{4a-2}$  是同类二次根式, 那么  $a =$ \_\_\_\_\_.
4. 计算:  $\sqrt{\frac{1}{2}a} \cdot \sqrt{2a^3b} =$ \_\_\_\_\_  $\sqrt{28} \div \sqrt{7} =$ \_\_\_\_\_  $\sqrt{1\frac{3}{5}} \div \sqrt{\frac{2}{5}} =$ \_\_\_\_\_
5. 已知一个直角三角形的两直角边长分别为  $2\sqrt{5}$  和  $\sqrt{10}$ , 则这个三角形的面积为\_\_\_\_\_.
6. 计算  $\sqrt{a^3} \div a^2 \sqrt{\frac{1}{a}}$  所得的结果是\_\_\_\_\_.

#### 二、选择题

7. 下列二次根式中, 与  $\sqrt{2}$  是同类二次根式的是( ).  
 A.  $\sqrt{8}$                       B.  $\sqrt{10}$                       C.  $\sqrt{12}$                       D.  $\sqrt{27}$
8. 若  $b < 0$ , 化简  $\sqrt{-ab^3}$  的结果是( ).  
 A.  $-b\sqrt{ab}$                       B.  $b\sqrt{-ab}$                       C.  $-b\sqrt{-ab}$                       D.  $b\sqrt{ab}$
9. 下列各式中, 属于最简二次根式的是( ).  
 A.  $\sqrt{x^2+1}$                       B.  $\sqrt{x^2y^5}$                       C.  $\sqrt{32}$                       D.  $\sqrt{0.5}$

10.  $\because 2\sqrt{3} = \sqrt{2^2 \times 3} = \sqrt{12}$                       ①  
 $-2\sqrt{3} = \sqrt{(-2)^2 \times 3} = \sqrt{12}$                       ②  
 $\therefore 2\sqrt{3} = -2\sqrt{3}$                       ③  
 $\therefore 2 = -2$                       ④

以上推导中的错误在第( )步.

- A. ①                      B. ②                      C. ③                      D. ④

#### 三、计算题

11.  $\sqrt{\frac{16 \times 25}{64}}$

12.  $\sqrt{\frac{0.09 \times 121}{0.36 \times 100}}$





13.  $\sqrt{\frac{1}{3}a^2b} \cdot \sqrt{6ab^3c} \div 2\sqrt{ac}$

14.  $-6\sqrt{\frac{2a-2b}{c^2}} \div \frac{4}{5}\sqrt{\frac{a-b}{2bc^2}} \cdot \frac{1}{5}\sqrt{b}$

## 四、解答题

15. 小明在学习了本节的内容之后,做了一道化简题作业.第二天作业发下来之后,小明知道自己做错了,可是他百思不得其解,你能帮小明找出错误的原因吗?

化简:  $\sqrt{4\frac{4}{9}}$       解: 原式 =  $\sqrt{4} \cdot \sqrt{\frac{4}{9}} = 2\frac{2}{3}$

## 潜能 激发

1. 请你观察、思考下列计算过程:

$\because 11^2 = 121, \therefore \sqrt{121} = 11$

同样,  $\because 111^2 = 12321, \therefore \sqrt{12321} = 111$

.....

由此猜想  $\sqrt{12345678987654321} =$  \_\_\_\_\_

2. 已知  $x$  满足不等式  $3x + 5 \leq 0$ , 且  $\frac{4}{15}\sqrt{\frac{3y}{2x}}M = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{xy}{2}}$ , 求等式中的代数式  $M$ .

3. 已知  $\sqrt{2} = a, \sqrt{10} = b$ , 用含  $a, b$  的代数式表示: (1)  $\sqrt{12.5}$     (2)  $\sqrt{0.016}$



## 二次根式的加减

### 基础达标



#### 一、填空题

1. 化简:  $3\sqrt{8} - \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\sqrt{20} - \frac{15}{\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

2. 化简:  $3\sqrt{27} - 6\sqrt{\frac{1}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $(3\sqrt{36} - \sqrt{\frac{2}{3}})(-\frac{3}{\sqrt{3}}) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

3. 化简:  $\frac{a\sqrt{a} - b\sqrt{a}}{a + \sqrt{ab}}$  的结果是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

4. 计算:  $(\sqrt{5} - \sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{2}) = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $(2\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

5. 计算:  $(3 - 4\sqrt{2})(2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

#### 二、选择题

6. 有下列说法:① 2 的平方根是  $\sqrt{2}$ ;②  $\sqrt{5a}$  与  $\sqrt{0.2a}$  是同类二次根式;③  $\sqrt{2} - 1$  和  $\sqrt{2} + 1$  互为倒数;④  $\sqrt{3} - 2$  的绝对值是  $2 - \sqrt{3}$ , 其中错误的有( ).

- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个

7. 若  $a = \sqrt{2} + 1$ ,  $b = \sqrt{2} - 1$ , 则  $\sqrt{ab}(\sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{b}{a}})$  的值为( ).

- A. 2                          B. -2                          C.  $\sqrt{2}$                           D.  $2\sqrt{2}$

8. 下列等式成立的是( ).

- A.  $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} = a + b$                       B.  $a\sqrt{-\frac{b}{a}} = -\sqrt{-ab}$   
 C.  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$                                       D.  $\sqrt{-a^2b^2} = -ab$

9. 若  $5 + \sqrt{7}$ ,  $5 - \sqrt{7}$  的小数部分分别为  $a, b$ , 则  $a + b$  的值是( ).

- A. 0                          B. 1                              C. -1                              D.  $\pm 1$

#### 三、计算题

10.  $-2^2 \times \sqrt{8} + |-2\sqrt{2}| + 12 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$

11.  $4\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - (\sqrt{2}-\sqrt{5})^0 + (\sqrt{3}-2)^2$

## 四、解答题

12. 先化简,再求值:  $\frac{a^2 - b^2}{a^2b - ab^2} \div \left(1 + \frac{a^2 + b^2}{2ab}\right)$ , 其中  $a = 5 - \sqrt{11}$ ,  $b = -3 + \sqrt{11}$ .

### 潜能激发

1. 已知  $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ , 把  $\sqrt{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 + 4} - \sqrt{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 4}$  化简后求值.

2. 观察下列分母有理化的计算:

$$\text{因为 } \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \sqrt{2}-1, \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \sqrt{3}-\sqrt{2} \dots\dots$$

$$\text{所以 } \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}-1, \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} = \sqrt{4}-\sqrt{3}, \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}} = \sqrt{5}-\sqrt{4} \dots\dots$$

从计算结果中找出规律, 并利用这一规律计算:

$$\left(\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2005}+\sqrt{2004}}\right) (\sqrt{2005}+1)$$

## 综合能力检测(二十一)

## 基础达标

## 一、填空题

1. 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时,  $\frac{1}{\sqrt{2+3x}}$  在实数范围内有意义.

2. 如果  $x < 5$  时, 那么  $\sqrt{(x-5)^2} =$  \_\_\_\_\_, 如果  $\frac{3}{2} \leq a \leq \frac{5}{2}$ , 那么  $\sqrt{4a^2 - 12a + 9} - \sqrt{4a^2 - 20a + 25} =$  \_\_\_\_\_.

3.  $\sqrt{8}$ ,  $-\sqrt{\frac{1}{18}}$ ,  $\sqrt{6}$ ,  $\sqrt{2a^2} (a > 0)$ ,  $\sqrt{\frac{1}{2y}}$ ,  $\sqrt{\frac{2}{x}}$  中是同类根式的是 \_\_\_\_\_.

4. 化简:  $\sqrt{1\frac{2}{3}} =$  \_\_\_\_\_,  $\sqrt{3.5} =$  \_\_\_\_\_.

5. 计算:  $\sqrt{\frac{a^3}{4}} \div \sqrt{a} =$  \_\_\_\_\_.

6. 如果最简二次根式  $\sqrt[3]{3b}$  和  $\sqrt{2b-a+2}$  是同类二次根式, 那么  $a =$  \_\_\_\_\_,  $b =$  \_\_\_\_\_.

## 二、选择题

7. 下列各式中最简二次根式的是( ).

A.  $\sqrt{5}$

B.  $\sqrt{12}$

C.  $\sqrt{18}$

D.  $\sqrt{\frac{1}{9}}$

8. 若  $y^2 + 4y + 4 + \sqrt{x+y-1} = 0$ , 则  $xy$  的值等于( ).

A. -6

B. -2

C. 2

D. 6

9. 实数  $a, b$  在数轴上的对应点如图所示, 则  $\sqrt{a^2 b^3}$  的值是( ).

A.  $ab$

B.  $-ab$

C.  $\pm ab$

D.  $|a|b$

10. 小明的作业本有以下四题: ①  $\sqrt{16a^4} = 4a^2$ ; ②  $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{10a} = 5\sqrt{2a}$ ; ③  $a\sqrt{\frac{1}{a}} = \sqrt{a^2 \frac{1}{a}}$ ;

④  $\sqrt{3a} - \sqrt{2a} = \sqrt{a}$ . 做错的题是( ).

A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

11.  $a = 7 + 4\sqrt{3}$ ,  $b = 4\sqrt{3} - 7$ , 则  $a$  与  $b$  的关系是( ).

A. 互为相反数

B. 互为负倒数

C. 互为倒数

D. 绝对值相等

12. 若  $\sqrt{x^2 - x} \geq 0$ , 则  $x$  满足( ).

A. 不为零

B. 任意数

C. 非负数

D. 非正数

13. 如果  $\frac{1}{a-b} \cdot \sqrt{a^2 - 2ab + b^2} = -1$ , 则  $a$  和  $b$  的关系是( ).

A.  $a \leq b$

B.  $a < b$

C.  $a \geq b$

D.  $a > b$

## 三、计算题

14.  $\frac{2}{\sqrt{2}} + \sqrt{18} - 4\sqrt{\frac{1}{2}}$

15.  $\frac{\sqrt{2}}{2} \left( 2\sqrt{12} + 4\sqrt{\frac{1}{8}} - 3\sqrt{48} \right)$

16.  $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2$

17.  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 (5 - 2\sqrt{6})$

## 四、解答题

 18. 已知:  $x = \sqrt{3} + 1$ , 求  $x^2 - 2x + 5$  的值.

 19. 已知:  $x = (\sqrt{8} - \sqrt{7})^2$ ,  $y = (\sqrt{8} + \sqrt{7})^2$ , 求  $\frac{x+y+2\sqrt{xy}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$  的值.

## 潜能 激发

 1. 若  $\sqrt{13.5} = 3.674$ , 且  $\sqrt{x} = 0.3674$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

 2. 若  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{7}$ , 则  $x - \frac{1}{x} =$  \_\_\_\_\_.

 3. 若  $a, b$  是有理数, 且  $(5 - 3\sqrt{2})^2 = a + \sqrt{2}b$ , 则  $a =$  \_\_\_\_\_,  $b =$  \_\_\_\_\_.

 4.  $\sqrt{19} - 8\sqrt{3}$  的小数部分是  $a$ , 它的整数部分是  $b$ , 则  $a + b + \frac{1}{a} =$  \_\_\_\_\_.

5. 化简:

(1)  $\left( \sqrt{48} - 4\sqrt{\frac{1}{8}} - 2\sqrt{0.5} \right) - \left( \sqrt{32} + \sqrt{75} - 3\sqrt{\frac{1}{3}} \right)$

(2)  $(2 + \sqrt{5})^{2001} (2 - \sqrt{5})^{2002}$

(3)  $\sqrt{\frac{x^2+9}{3x}} + 2 + \sqrt{\frac{x^2+9}{3x}} - 2 (0 < x < 3)$       (4)  $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - \sqrt{6})(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + \sqrt{6})$

6. 在实数范围内分解因式:

(1)  $25a^4 - 121$

(2)  $(a-b)^2 - 3$

7. 若  $a+b = \sqrt{5\sqrt{3}-3\sqrt{2}}$ ,  $a-b = \sqrt{5\sqrt{2}-3\sqrt{3}}$ , 求:

(1)  $ab$  的值;

(2)  $a^4 - 2a^2b^2 + b^4$  的值.

**实践与交流**

1. 化简  $\frac{a}{a-2b} \sqrt{\frac{a^2b-4ab^2+4b^3}{a}} \quad (0 < a < 2b)$

解: 原式 =  $\frac{a}{a-2b} \sqrt{\frac{b(a^2-4ab+4b^2)}{a}}$  ①

=  $\frac{a}{a-2b} \sqrt{\frac{ab(a-2b)^2}{a^2}}$  ②

=  $\frac{a}{a-2b} \cdot \frac{|a-2b|}{|a|} \sqrt{ab}$  ③

=  $\frac{a}{a-2b} \cdot \frac{a-2b}{a} \sqrt{ab}$  ④

=  $\sqrt{ab}$  ⑤

问: (1) 上述解题过程中, 从哪一步开始出现错误, 请写出该步的代号 \_\_\_\_\_;

(2) 错误的原因是 \_\_\_\_\_;

(3) 本题的正确结论是 \_\_\_\_\_.

2. 给出下列等式: ①  $\sqrt{2+\frac{2}{3}} = 2\sqrt{\frac{2}{3}}$ , ②  $\sqrt{3+\frac{3}{8}} = 3\sqrt{\frac{3}{8}}$ , ③  $\sqrt{4+\frac{4}{15}} = 4\sqrt{\frac{4}{15}}$ , ④

$\sqrt{5+\frac{5}{24}} = 5\sqrt{\frac{5}{24}}$ . 通过观察你发现了一些什么规律, 请用含字母  $n$  的数学式子表示, 并予以证明.



第二十二章 一元二次方程



一元二次方程

基础达标

一、填空题

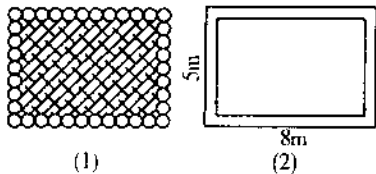
1. 方程  $2x^2 - 1 = \sqrt{3}x$  的二次项系数是\_\_\_\_\_，一次项系数是\_\_\_\_\_，常数项是\_\_\_\_\_.
2. 一元一次方程  $x(x+2) = 5(x-2)$  的一般形式是\_\_\_\_\_，它的一次项系数是\_\_\_\_\_.
3. 若方程  $(m+2)x^2 - 2mx + 1 = 0$  是关于  $x$  的一元二次方程，那么  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
4. 已知  $m$  是方程  $x^2 - x - 2 = 0$  的一根，则代数式  $m^2 - m$  的值等于\_\_\_\_\_.
5. 若方程  $x^2 - a = 0$  有整数根，则  $a$  的值可以是\_\_\_\_\_ (只填一个).
6. 一个直角三角形的斜边长 7cm，一条直角边比另一条直角边长 1cm，若设较短的直角边长为  $x$ ，则可列方程\_\_\_\_\_.

二、选择题

7. 下列关于  $x$  的方程中，一元二次方程的个数是( ).  
 ①  $ax^2 + bx + c = 0$     ②  $x^2 + \frac{4}{x} - 3 = 0$     ③  $x^2 - 4 + x^3 = 0$     ④  $5x - x^2 + 3 = 0$  中，  
 A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4
8. 方程  $(x-1)^2 = 4$  的两个根是( ).  
 A.  $x_1 = 2, x_2 = -2$     B.  $x_1 = 3, x_2 = -3$     C.  $x_1 = 3, x_2 = -1$     D.  $x_1 = -3, x_2 = 1$
9. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 - 2a = 0$  的一个根是 2，则  $a$  的值是( ).  
 A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5
10. 党的十六大提出全面建设小康社会，加快推进社会主义现代化，力争国民生产总值到 2020 年比 2000 年翻两番. 在本世纪的头二十年 (2001 ~ 2020 年)，要实现这一目标，以十年为单位计算，设每个十年国民生产总值的增长率都是  $x$ ，那么  $x$  满足的方程为( ).  
 A.  $(1+x)^2 = 2$     B.  $(1+x)^2 = 4$     C.  $1+2x = 2$     D.  $(1+x) + 2(1+x) = 4$

三、根据下列问题列方程，并将其化为一元二次方程的一般形式

11. 一块四周镶有宽度相等的花边的地毯，如图所示，它的长为 8m，宽为 5m，如果地毯中央长方形图案的面积为  $18m^2$ ，那么花边有多宽？



12. 相邻两数是自然数,它们的平方和比这两数中较小者的2倍大51,求这两数.

**潜能 激发**

一、写出下列方程的根,并说明你是怎么想出的

1.  $(2x - 1)^2 = 9$

2.  $4(x + 1)^2 = 16$

3.  $x^2 - 10x + 25 = 1$

4.  $4x^2 + 9 = 12x$

二、根据下面给出的问题,设未知数,并列方程

5. 一个长为10m的梯子斜靠在墙上,梯子的顶端距地面的垂直距离为8m,如果梯子的顶端下滑1m,那么梯子的底端滑动多少米?

6. 某初中毕业班的每一个同学都向全班其他同学各送一张自己的相片作为留念,全班共送了2550张相片.那么全班共有多少名学生?

三、解答题

7. 方程  $(m + 1)x^{m^2 + 1} + (m - 3)x - 1 = 0$ .

(1)  $m$  取何值时是一元二次方程? 求出此方程的解;

(2)  $m$  取何值时是一元一次方程?





降次——解一元二次方程

基础达标

一、填空题

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

2. 将方程  $3x^2 - 6x + 7 = 0$  的左边配成一个完全平方式,则方程变形为  $\underline{\hspace{2cm}}$ ,此方程  $\underline{\hspace{2cm}}$  (填“有”或“无”)实根,理由是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

3. 如果二次三项式  $x^2 - 6x + m^2$  是一个完全平方式,那么  $m$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

4. 一元二次方程  $4x^2 = 3(4x - 3)$  中,  $\Delta = \underline{\hspace{2cm}}$ ,根的情况是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

5. 已知方程  $x^2 - mx + 3 = 0$  的两个实根相等,那么  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

6. 方程  $(x + 1)(x - 2) = 0$  的根是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

7. 已知  $1 + 3 = 4 = 2^2, 1 + 3 + 5 = 9 = 3^2, 1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4^2, 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 = 5^2, \dots$ , 根据前面各式的规律,可猜测出  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$  (其中  $n$  为正整数).

二、选择题

8. 方程  $(x - 3)^2 = 8$  的根为( ).

A.  $x = 3 + 2\sqrt{2}$

B.  $x = 3 - 2\sqrt{2}$

C.  $x_1 = 3 + 2\sqrt{3}, x_2 = 3 - 2\sqrt{3}$

D.  $x_1 = 3 + 2\sqrt{2}, x_2 = 3 - 2\sqrt{2}$

9. 等腰三角形的两边的长是方程  $x^2 - 20x + 91 = 0$  的两个根,则此三角形的周长为( ).

A. 27

B. 33

C. 27 或 33

D. 以上都不对

10. 用配方法解下列方程时,配方错误的是( ).

A.  $x^2 + 2x - 99 = 0$  化为  $(x + 1)^2 = 100$

B.  $2x^2 - 7x - 4 = 0$  化为  $\left(x - \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{81}{16}$

C.  $x^2 + 8x + 9 = 0$  化为  $(x + 4)^2 = 25$

D.  $3x^2 - 4x - 2 = 0$  化为  $\left(x - \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{10}{9}$

11. 一元二次方程  $(m - 2)x^2 - 4mx + 2m - 6 = 0$  只有一个实数根,则  $m$  等于( ).

A. -6

B. 1

C. -6 或 1

D. 2

12. 某厂今年一月份的总产量为 500 吨,三月份的总产量为 720 吨.若平均每月增长率是  $x$ ,则可以列方程( ).

A.  $500(1 + 2x) = 720$

B.  $500(1 + x)^2 = 720$

C.  $500(1 + x^2) = 720$

D.  $720(1 + x)^2 = 500$

三、解方程

13.  $(x + 2)^2 - 25 = 0$  (配方法)

14.  $(x + 1)(x + 2) = 2x + 4$  (配方法)