


我的能量超乎你想象

# 课堂 点睛

主编 高明俊 加玉杰

一本点睛·点亮一生

数学 | 八年级  
»» 下册

 四川大学出版社



我的能量超乎你想象

# 课堂 点睛

主编 高明俊 加玉杰

一本点睛·点亮一生

数学 | 八年级  
>>下册



四川大学出版社

项目策划：唐 飞  
责任编辑：唐 飞  
责任校对：蒋 琦  
封面设计：湖北梯田文化传播有限公司  
责任印制：王 炜

#### 图书在版编目 (CIP) 数据

课堂点睛·数学八年级·下册 / 高明俊, 加玉杰主编. — 成都: 四川大学出版社, 2019.9  
ISBN 978-7-5690-3127-0

I. ①课… II. ①高… ②加… III. ①中学数学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 232831 号

书名 课堂点睛·数学八年级·下册  
KETANGDIANJING · SHUXUEBANIANJI · XIACE

---

主 编	高明俊 加玉杰
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5690-3127-0
印 刷	沈阳市新天龙印刷有限公司
成品尺寸	210mm×295mm
印 张	11
字 数	374 千字
版 次	2019 年 11 月第 1 版
印 次	2019 年 11 月第 1 次印刷
定 价	43.80 元

---

版权所有 ◆ 侵权必究

- ◆ 读者邮购本书, 请与本社发行科联系。  
电话: (028)85408408/(028)85401670/  
(028)86408023 邮政编码: 610065
- ◆ 本社图书如有印装质量问题, 请寄回出版社调换。
- ◆ 网址: <http://press.scu.edu.cn>



四川大学出版社  
微信公众号

# C 目 录

CONTENTS

| 经 | 典 | 教 | 辅 |  
JINGDIANJIAOFU

## 第 16 章 二次根式

- 16.1 二次根式 ..... (1)
  - 第 1 课时 二次根式的定义 ..... (1)
  - 第 2 课时 二次根式的性质 ..... (3)
- 16.2 二次根式的运算 ..... (5)
  - 16.2.1 二次根式的乘除 ..... (5)
    - 第 1 课时 二次根式的乘法 ..... (5)
    - 第 2 课时 二次根式的除法 ..... (7)
    - 第 3 课时 二次根式的大小比较 ..... (9)
  - 16.2.2 二次根式的加减 ..... (11)
    - 第 1 课时 二次根式的加减运算 ..... (11)
    - 第 2 课时 二次根式的混合运算 ..... (13)

滚动小专题(一) 二次根式重难点分类突破 ..... (15)

## 第 17 章 一元二次方程

- 17.1 一元二次方程 ..... (17)
- 17.2 一元二次方程的解法 ..... (19)
  - 第 1 课时 直接开平方法 ..... (19)
  - 第 2 课时 配方法 ..... (21)
  - 第 3 课时 公式法 ..... (23)
  - 第 4 课时 因式分解法 ..... (25)
- 滚动小专题(二) 一元二次方程解法专练 ..... (27)
- 17.3 一元二次方程根的判别式 ..... (29)
- \* 17.4 一元二次方程的根与系数的关系 ..... (31)
- 滚动小专题(三) 一元二次方程根的判别式及根与系数的关系应用专练 ..... (33)
- 17.5 一元二次方程的应用 ..... (35)
  - 第 1 课时 百分率的应用 ..... (35)
  - 第 2 课时 数字、行程与图形的应用 ..... (37)
  - 第 3 课时 可化为一元二次方程的分式方程及应用 ..... (39)
- 滚动小专题(四) 一元二次方程实际应用专练 ..... (41)
- 滚动小专题(五) 二次根式与一元二次方程中易错问题专攻 ..... (43)

## 第 18 章 勾股定理

- 18.1 勾股定理 ..... (45)
  - 第 1 课时 勾股定理 ..... (45)
  - 第 2 课时 勾股定理的实际应用 ..... (47)
- 滚动小专题(六) 勾股定理的应用专练 ..... (49)
- 18.2 勾股定理的逆定理 ..... (51)
  - 第 1 课时 勾股定理的逆定理 ..... (51)
  - 第 2 课时 勾股定理的逆定理的应用 ..... (53)
- 滚动小专题(七) 勾股定理逆定理的应用专练 ..... (55)

## 第 19 章 四边形

- 19.1 多边形内角和 ..... (57)
- 19.2 平行四边形 ..... (59)
  - 19.2.1 平行四边形的性质 ..... (59)



	第 1 课时 平行四边形的性质与推论	(59)
	第 2 课时 平行四边形的对边、对角、对角线的性质	(61)
19.2.2	平行四边形的判定	(63)
	第 1 课时 平行四边形的判定	(63)
	第 2 课时 三角形的中位线定理	(65)
滚动小专题(八)	三角形中位线的妙用	(67)
滚动小专题(九)	平行四边形的性质,判定运用专练	(69)
19.3	矩形、菱形、正方形	(71)
19.3.1	矩形	(71)
	第 1 课时 矩形的性质和推论	(71)
	第 2 课时 矩形的判定	(73)
19.3.2	菱形	(75)
	第 1 课时 菱形的性质	(75)
	第 2 课时 菱形的判定	(77)
19.3.3	正方形	(79)
滚动小专题(十)	特殊平行四边形的性质、判定运用专练	(81)
19.4	综合与实践 多边形的镶嵌	(83)
<b>第 20 章 数据的初步分析</b>		
20.1	数据的频数分布	(85)
	第 1 课时 频数、频率和频数分布表	(85)
	第 2 课时 频数分布直方图	(87)
20.2	数据的集中趋势与离散程度	(89)
20.2.1	数据的集中趋势	(89)
	第 1 课时 平均数与加权平均数	(89)
	第 2 课时 中位数、众数与样本平均数	(91)
20.2.2	数据的离散程度	(93)
	第 1 课时 方差	(93)
	第 2 课时 用样本方差估计总体方差	(94)
滚动小专题(十一)	数据的初步分析专练	(95)
20.3	综合与实践 体重指数	(97)
滚动小专题(十二)	四边形与数据分析易错专攻	(98)
<b>双休专练</b> (可以单独拆下使用)		
	双休作业(一)(16.1~16.2.1)	(100)
	双休作业(二)(16.1~16.2)	(102)
	双休作业(三)(17.1~17.2)	(104)
	双休作业(四)(17.3~17.5)	(106)
	双休作业(五)(18.1~18.2)	(108)
	双休作业(六)(19.1~19.2)	(110)
	双休作业(七)(19.3~19.4)	(112)
	双休作业(八)(20.1~20.3)	(114)
第 16 章	综合测试卷	(116)
第 17 章	综合测试卷	(122)
第 18 章	综合测试卷	(128)
期中	综合测试卷	(134)
第 19 章	综合测试卷	(140)
第 20 章	综合测试卷	(146)
期末	综合测试卷(一)	(152)
期末	综合测试卷(二)	(158)
参考答案		(164)



# 第16章 二次根式

## 16.1 二次根式

### 第1课时 二次根式的定义



二次根式概念

#### 名师讲解

##### 名题引路

**例1** 下列各式中,哪些是二次根式,哪些不是?为什么?

- (1)  $\sqrt{-3}$ ; (2)  $\sqrt{x^2+5}$ ;  
 (3)  $\sqrt[3]{8}$ ; (4)  $\sqrt{16}$ ;  
 (5)  $\sqrt{(-a)^2}$ ;  
 (6)  $\sqrt{x^2+2x+1}$ .

**分析:**此题考查了二次根式的定义.(3)形式上不符合定义;(5)、(6)的被开方数一定是非负数.

**解:**(1)中被开方数  $-3 < 0$ ,  
 $\therefore \sqrt{-3}$ 不是二次根式;  
 (2) $x^2+5$ 中  $x^2$ 是一个非负数,  
 $x^2+5 > 0$ ,  $\therefore \sqrt{x^2+5}$ 是二次根式;  
 (3) $\sqrt[3]{8}$ 的根指数是3,  $\therefore \sqrt[3]{8}$ 不是二次根式;  
 (4) $\sqrt{16}$ 形式上符合定义,且  $16 > 0$ ,  $\therefore \sqrt{16}$ 是二次根式;  
 (5) $(-a)^2 \geq 0$ ,它是一个非负数,  
 $\therefore \sqrt{(-a)^2}$ 是二次根式;  
 (6) $x^2+2x+1=(x+1)^2 \geq 0$ ,  
 $\therefore \sqrt{x^2+2x+1}$ 是二次根式.

##### 名师点睛

判断一个式子是否为二次根式,一定要紧扣二次根式的定义:(1)根指数为2(通常省略不写);(2)被开方数为非负数.

##### 易错专攻

二次根式的被开方数为分式或所给式子的分母中含有求字母时,易忽略分母不为0导致错误.

**例2** 如果  $\sqrt{\frac{-6}{2-x}}$  是二次根式,那么  $x$  应满足的条件是

- ( )  
 A.  $x \neq 2$       B.  $x < 2$   
 C.  $x > 2$       D.  $x \geq 2$

学生解答:



#### 自主预习

——梳理要点

1. 二次根式的有关概念

- (1)形如\_\_\_\_\_的式子叫做二次根式;  
 (2)在形式上,必须含有根号“\_\_\_\_\_”;  
 (3)被开方数  $a$  可以是数,也可以是代数式,但必须为\_\_\_\_\_数.

2.  $\sqrt{a}(a \geq 0)$  是一个\_\_\_\_\_数.



#### 随堂过关

——夯实基础

1. 下列各式中,一定是二次根式的是 ( )  
 A.  $\sqrt[3]{2}$       B.  $\sqrt{-10}$       C.  $\sqrt{3}$       D.  $\sqrt{a+1}$
2. (宁波市中考)使二次根式  $\sqrt{x-3}$  有意义的  $x$  的取值范围是 ( )  
 A.  $x \neq 3$       B.  $x > 3$       C.  $x \leq 3$       D.  $x \geq 3$
3. 若  $\sqrt{x+y-1} + (y+3)^2 = 0$ , 则  $x-y$  的值为 ( )  
 A. 1      B. -1      C. 7      D. -7
4. 式子  $\frac{1}{\sqrt{a}}$  有意义的条件是\_\_\_\_\_, 式子  $\sqrt{a}$  无意义的条件是\_\_\_\_\_.
5. (咸宁市中考)若  $\sqrt{1-3x}$  在实数范围内有意义,则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
6. 已知  $\sqrt{a+2} + |b-1| = 0$ , 那么  $(a+b)^{2018}$  的值为\_\_\_\_\_.
7. 当  $x$  是怎样的实数时,下列各式在实数范围内有意义?

- (1)  $\sqrt{3x-6}$ ;      (2)  $\sqrt{-x^2}$ ;

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



## 巩固强化 —— 提升能力

8. 下列式子: ① $\sqrt{4}$ ; ② $\sqrt{a+3}$ ; ③ $\sqrt{3-\pi}$ ; ④ $\sqrt{-7}$ ;

⑤ $\sqrt{\frac{2}{x^2+1}}$ , 其中一定是二次根式的有 ( )

A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

9. (娄底市中考) 使式子 $\frac{\sqrt{2x+1}}{x-2}$ 有意义的 $x$ 的取值范围是 ( )

A.  $x \geq -\frac{1}{2}$  且  $x \neq 2$  B.  $x \neq 2$

C.  $x \geq -\frac{1}{2}$  D.  $x > -\frac{1}{2}$  且  $x \neq 2$

10. 若二次根式 $\sqrt{-2x+10}$ 有意义, 化简 $|x-5| - |6-x|$ 为 ( )

A.  $2x-11$  B.  $11-2x$

C.  $-1$  D.  $-11-2x$

11. 已知 $y = \sqrt{9-x} + \sqrt{x-9} + 1$ , 则 $y^x =$ \_\_\_\_\_.

12. 当 $x =$ \_\_\_\_\_时,  $\sqrt{25+x} + 9$ 有最小值, 最小值为\_\_\_\_\_.

13.  $x$ 为何值时, 下列各式在实数范围内有意义?

(1)  $\frac{1}{\sqrt{x-1}}$ ; (2)  $\frac{\sqrt{x+1}}{x-1} + (x-2)^0$ .

14. 若 $\sqrt{x-2y+9}$ 与 $|x-y-3|$ 互为相反数, 求 $x+y$ 的值.

15. 已知实数 $x, y$ 满足 $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{6-2x} + 2$ , 求 $x$ 和 $y$ 的值.

班级: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_



16. (合肥三十八中单元卷) 已知 $y = \sqrt{2x-5} + \sqrt{5-2x} - 3$ , 求代数式 $5xy$ 的值.

17. 当 $x$ 取什么值时,  $\sqrt{9x+1} + 1$ 取值最小, 并求出这个最小值.

## 拓展创新 —— 尖子生挑战

18. 在自习课上, 小明看见同桌李彬在练习本上写的题目是求二次根式 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-3}}$ 中 $a$ 的取值范围, 他告

诉李彬: “你把题目抄错了, 不是 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-3}}$ , 而是

$\sqrt{\frac{a}{a-3}}$ .”李彬说: “反正 $a$ 和 $a-3$ 都在根号内, 不

影响结果.”试问: 李彬说的对吗? 也就是说, 按照

$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-3}}$ 解题和按照 $\sqrt{\frac{a}{a-3}}$ 解题结果一样吗? 请说

明理由.

## 第2课时 二次根式的性质



## 名师讲解

## 名题引路

**例1** 求下列各式的值.

(1)  $(\sqrt{\frac{3}{2}})^2$ ;

(2)  $(-2\sqrt{5})^2$ ;

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

(4)  $\sqrt{(3.14-\pi)^2}$ .

**分析:** (1) 直接利用  $(\sqrt{a})^2 = a (a \geq 0)$ ; (2) 先利用积的乘方性质变形, 再利用上述性质; (3)、(4) 形如  $\sqrt{a^2}$  的式子, 应先根据性质写出  $|a|$  的形式, 然后根据  $a$  的正负性去掉绝对值符号.

**解:** (1) 原式  $= \frac{3}{2}$ ;

(2) 原式  $= (2\sqrt{5})^2 = 20$ ;

(3) 原式  $= |-\frac{1}{3}| = \frac{1}{3}$ ;

(4) 原式  $= |3.14 - \pi|$   
 $= \pi - 3.14$ .

## 名师点睛

运用性质  $(\sqrt{a})^2 = a$  时, 一定要有  $a \geq 0$  的条件, 若遇二次根式  $\sqrt{a^2}$ , 化简时先写成  $|a|$  的形式, 再根据  $a$  的正负性去掉绝对值符号.

## 易错专攻

用性质  $\sqrt{a^2} = |a|$  化简时, 忽略字母  $a$  的取值范围而出错.

**例2** 实数  $a, b$  在数轴上的位置如图:



化简:  $\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2} - \sqrt{(a-b)^2}$ .

学生解答:



## 自主预习

——梳理要点

二次根式的性质 1、2:

(1)  $(\sqrt{a})^2 = a$  (\_\_\_\_\_), 反过来可得到  $a = (\sqrt{a})^2 (a \geq 0)$ .

(2)  $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} \text{_____} (a \geq 0), \\ \text{_____} (a < 0). \end{cases}$



## 随堂过关

——夯实基础

1. 下列计算一定成立的是 ( )

A.  $(\sqrt{-3})^2 = -3$

B.  $(2\sqrt{3})^2 = 12$

C.  $(\sqrt{5})^2 = 25$

D.  $(\sqrt{\frac{1}{2}})^2 = 1$

2. 把  $4\frac{1}{4}$  写成一个正数的平方的形式是 ( )

A.  $(2\frac{1}{2})^2$

B.  $(\sqrt{\frac{17}{4}})^2$

C.  $(\pm 2\frac{1}{2})^2$

D.  $(\pm\sqrt{\frac{17}{4}})^2$

3. 计算  $\sqrt{(-5)^2}$  的结果是 ( )

A. 5

B. -5

C.  $\pm 5$

D. 25

4. 下列各式中, 一定能成立的是 ( )

A.  $\sqrt{(-2.5)^2} = (\sqrt{2.5})^2$

B.  $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = x - 1$

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

D.  $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = x + 3$

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

6. 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时,  $(\sqrt{x-4})^2 = x-4$ . 若  $a < 2$ , 则  $\sqrt{(a-2)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

7. 计算:  $(\sqrt{5}-1)^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $(\sqrt{a+b})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

$$\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} = \underline{\hspace{2cm}}; -\sqrt{(-\frac{1}{5})^2} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

8. 化简:

(1)  $\sqrt{(-2)^2}$ ;

(2)  $(-2\sqrt{\frac{1}{6}})^2$ ;

(3)  $-2(\sqrt{0.7})^2$ ;

(4)  $-\sqrt{(-\frac{5}{4})^2}$ .



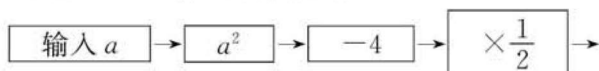


## 巩固强化 —— 提升能力

9. (潍坊市中考) 实数  $a, b$  在数轴上对应点的位置如图所示, 化简  $|a| + \sqrt{(a-b)^2}$  的结果是 ( )



- A.  $-2a+b$                       B.  $2a-b$   
 C.  $-b$                                 D.  $b$
10. 若  $2 < a < 3$ , 则  $\sqrt{(2-a)^2} + \sqrt{(a-3)^2}$  等于 ( )  
 A. 1                                      B. -1  
 C.  $2a-1$                             D.  $1-2a$
11. (毕节市中考) 如图是一个数值转换机, 若输入  $a$  的值是  $\sqrt{2}$ , 则输出的结果应是 ( )



输出

- A. 2            B. -2            C. 1            D. -1
12. 已知  $a, b, c$  是  $\triangle ABC$  的三边, 则  $\sqrt{(a-b-c)^2} - \sqrt{(a+b-c)^2}$  的值为 ( )  
 A.  $2b$                                 B.  $-2b$   
 C.  $a+2c$                             D.  $2c-2a$
13. 若  $\sqrt{(x-3)^2} = 3-x$ , 则  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.
14. 比较大小:  $-2\sqrt{3}$  \_\_\_\_\_  $-3\sqrt{2}$ .
15. 计算:

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

(2)  $\frac{6}{5}\sqrt{(-5)^2} - \frac{2}{3}\sqrt{(-\frac{3}{2})^2} - 2$ ;

(3)  $\sqrt{(4-\sqrt{17})^2} + \sqrt{(\sqrt{17}-5)^2}$ .

16. 在实数范围内, 分解因式:

(1)  $x^2 - 2$ ;

(2)  $x^4 - 9$ ;

(3)  $3x^2 - 5$ .

17. 化简求值:  $a+1 + \frac{\sqrt{a^2+2a+1}}{a^2+a} + \frac{1}{a}$ , 其中  $a = -1 - \sqrt{3}$ .



## 拓展创新 —— 尖子生挑战

18. 某同学作业本上做了这么一道题: “当  $a = \blacksquare$  时, 试求  $(\sqrt{a})^2 + \sqrt{a^2 - 2a + 1}$  的值”, 其中  $\blacksquare$  是被墨水弄污的, 该同学所求得的答案为  $\frac{1}{2}$ , 请你判断该同学答案是否正确, 说出你的道理.



## 16.2 二次根式的运算

### 16.2.1 二次根式的乘除

#### 第1课时 二次根式的乘法



算术平方根  
拆分性质

### 名师讲解

#### 名题引路

**例1** 计算: (1)  $\sqrt{6} \times \sqrt{2}$ ;

(2)  $6\sqrt{27} \times (-2\sqrt{3})$ ;

(3)  $\sqrt{3x} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}xy} (x>0, y>0)$ .

分析: (1)、(3) 直接利用二次根式乘法公式; (2) 类似于单项式与单项式相乘.

解: (1) 原式 =  $\sqrt{6 \times 2}$

=  $\sqrt{2^2 \times 3} = 2\sqrt{3}$ ;

(2) 原式 =  $-12\sqrt{27 \times 3}$

=  $-12 \times 9 = -108$ ;

(3) 原式 =  $\sqrt{3x \cdot \frac{1}{3}xy}$

=  $\sqrt{x^2y} = x\sqrt{y}$ .

#### 名师点睛

几个二次根式相乘, 被开方数相乘时, 可将被开方数分解质因数, 然后根据  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} (a \geq 0, b \geq 0)$ , 将能开得尽方的因数移到根号外.

#### 易错专攻

忽视  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} (a \geq 0, b \geq 0)$  成立的条件是  $a \geq 0, b \geq 0$ .

**例2** 下列等式成立的是

( )

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

B.  $\sqrt{(-3) \times (-4)} = \sqrt{(-3)} \times \sqrt{(-4)}$

C.  $\sqrt{(-9) \times (-4)} = \sqrt{9} \times \sqrt{4}$

D.  $\sqrt{x^2-16} = \sqrt{x-4} \cdot \sqrt{x+4}$

学生解答:



### 自主预习

——梳理要点

- 二次根式的性质 3:  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \underline{\hspace{2cm}}$  ( $a \geq 0, b \geq 0$ ).
- 二次根式的性质 3 的逆用:  $\sqrt{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$  ( $a \geq 0, b \geq 0$ ).



### 随堂过关

——夯实基础

- (安徽省中考) 计算  $\sqrt{8} \times \sqrt{2}$  的结果是 ( )  
A.  $\sqrt{10}$       B. 4      C.  $\sqrt{6}$       D. 2
- 下列计算正确的是 ( )  
A.  $5\sqrt{3} \times 4\sqrt{2} = 20\sqrt{5}$       B.  $4\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} = 7\sqrt{6}$   
C.  $4\sqrt{5} \times 2\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$       D.  $5\sqrt{3} \times 4\sqrt{2} = 20\sqrt{6}$
- 等式  $\sqrt{2+x} \cdot \sqrt{2-x} = \sqrt{4-x^2}$  成立的条件是 ( )  
A.  $x \geq 2$       B.  $x \geq -2$   
C.  $-2 \leq x \leq 2$       D.  $x \geq 2$  或  $x \leq -2$
- 化简  $\sqrt{12}$  的结果是 ( )  
A.  $4\sqrt{3}$       B.  $2\sqrt{3}$       C.  $3\sqrt{2}$       D.  $2\sqrt{6}$
- (上海市中考) 化简二次根式  $\sqrt{(-5)^2 \times 3}$  的结果是 ( )  
A.  $-5\sqrt{3}$       B.  $5\sqrt{3}$       C.  $\pm 5\sqrt{3}$       D. 30
- 计算:  $\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $\sqrt{6} \times \sqrt{\frac{1}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$ .
- 若  $\sqrt{20n}$  是整数, 则正整数  $n$  的最小值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
- 计算:  $\sqrt{(-7)^2 \times 16 \times 2}$  的结果是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
- 计算下列各题:  
(1)  $8\sqrt{3} \times 2\sqrt{3}$ ;      (2)  $\sqrt{2xy} \cdot \sqrt{8y}$ ;  
(3)  $\frac{2}{3}\sqrt{18} \times \frac{2}{3}\sqrt{24}$ ;      (4)  $\sqrt{27} \times 3\sqrt{8} \times \frac{5}{9}\sqrt{6}$ .

**巩固强化** —— 提升能力

10. 计算 $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{39}$ 的结果估计在 ( )  
 A. 14 至 15 之间      B. 15 至 16 之间  
 C. 16 至 17 之间      D. 17 至 18 之间

11. (怀化市中考) 计算 $\sqrt{32} \times \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{2} \times \sqrt{5}$ 的结果估计在 ( )  
 A. 6 至 7 之间      B. 7 至 8 之间  
 C. 8 至 9 之间      D. 9 至 10 之间

12. 设 $\sqrt{2}=a, \sqrt{3}=b$ , 用含 $a, b$ 的式子表示 $\sqrt{0.54}$ , 则下列表示正确的是 ( )  
 A.  $0.3ab$       B.  $3ab$   
 C.  $0.1ab^2$       D.  $0.1a^2b$

13. 把 $m\sqrt{-\frac{1}{m}}$ 根号外的因式移到根号内, 则得 \_\_\_\_\_.

14. (合肥四十五中单元卷) 观察分析下列数据:  $0, -\sqrt{3}, \sqrt{6}, -3, 2\sqrt{3}, -\sqrt{15}, 3\sqrt{2}, \dots$ , 根据数据排列的规律得到第 16 个数据应是 \_\_\_\_\_.

15. 化简:

(1)  $\sqrt{3^4 \times 5^2}$ ;      (2)  $\sqrt{(-2^4) \times (-3^2)}$ ;

(3)  $\sqrt{(-9) \times (-25)}$ ; (4)  $\sqrt{4x^2y^2} (x < 0, y > 0)$ .

16. 化简:

(1)  $\frac{3}{2} \sqrt{20} \times (-\sqrt{15}) \times (-\frac{1}{3} \sqrt{48})$ ;

(2)  $-5 \sqrt{\frac{8}{27}} \times \sqrt{1\frac{1}{4}} \times 3 \sqrt{54}$ ;

班级: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_



(3)  $\sqrt{20} \times (-15) \times \frac{1}{3} \sqrt{48}$ .

17. 生物老师想设计一个长方形的实验基地, 便于同学们进行实地观察, 为了考查一下同学们的计算能力, 他把长方形的实验基地设计成长为  $80\sqrt{20}$  米, 宽为  $3\sqrt{45}$  米, 并让学生算出这块实验基地的面积.

**拓展创新** —— 尖子生挑战

18. 观察下列各式及验证过程:

式①:  $2 \times \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{2 + \frac{2}{3}}$ .

验证:  $2 \times \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{2^3}{3}} = \sqrt{\frac{(2^3-2)+2}{2^2-1}}$   
 $= \sqrt{\frac{2(2^2-1)+2}{2^2-1}} = \sqrt{2 + \frac{2}{3}}$ ;

式②:  $3 \times \sqrt{\frac{3}{8}} = \sqrt{3 + \frac{3}{8}}$ .

验证:  $3 \times \sqrt{\frac{3}{8}} = \sqrt{\frac{3^3}{8}} = \sqrt{\frac{(3^3-3)+3}{3^2-1}}$   
 $= \sqrt{\frac{3(3^2-1)+3}{3^2-1}} = \sqrt{3 + \frac{3}{8}}$ .

- (1) 针对上述式①、式②的规律, 请再写出一条按以上规律变化的式子;  
 (2) 请写出满足上述规律的用 $n$  ( $n$ 为任意自然数, 且 $n \geq 2$ )表示的等式, 并加以验证.

第2课时 二次根式的除法



名师讲解

名题引路

**例1** 把下列二次根式化成最简二次根式:

(1)  $\sqrt{27}$ ; (2)  $\sqrt{40}$ ;

(3)  $\sqrt{2.5}$ ; (4)  $\sqrt{\frac{1}{5}}$ .

分析:根据性质  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$  ( $a \geq 0, b \geq 0$ ),  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$  ( $a \geq 0, b > 0$ )

0), 将被开方数中开得尽方的因数或因式移到根号外, 并去掉根号内的分母.

解:(1)原式 =  $\sqrt{9 \times 3} = 3\sqrt{3}$ ;

(2)原式 =  $\sqrt{4 \times 10} = 2\sqrt{10}$ ;

(3)原式 =  $\sqrt{\frac{5}{2}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} =$

$\frac{1}{2} \sqrt{10}$  或  $\sqrt{\frac{5}{2}} = \sqrt{\frac{5 \times 2}{2 \times 2}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$ ;

(4)原式 =  $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .

名师点睛

最简二次根式具备以下两个特点:(1)被开方数不含分母;(2)被开方数中不含开得尽方的因数或因式.

易错专攻

没有认真观察题型特点, 没能选择合适的方法进行二次根式的化简, 没有借用因式分解产生公因式, 进行约分.

**例2** 若  $x^2 - x - 2 = 0$ , 则

$\frac{x^2 - x + 2\sqrt{3}}{(x^2 - x)^2 - 1 + \sqrt{3}}$  的值等于

A.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$     B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

C.  $\sqrt{3}$     D.  $\sqrt{3}$  或  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

学生解答:



自主预习

——梳理要点

1. 二次根式的性质 4:

如果  $a \geq 0, b > 0$ , 则有  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ . 也可以写成  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$  ( $a \geq 0, b > 0$ ).

2. 满足条件:(1) \_\_\_\_\_; (2) \_\_\_\_\_ 的二次根式叫做最简二次根式.



随堂过关

——夯实基础

1. 计算  $\sqrt{12} \div \sqrt{2}$  的结果为 ( )

A.  $\sqrt{6}$     B. 6    C.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$     D.  $\frac{\sqrt{12}}{2}$

2. 化简  $\sqrt{\frac{3}{64}}$  的结果是 ( )

A.  $\frac{3}{8}$     B.  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$     C.  $\frac{\sqrt{3}}{8}$     D.  $\frac{\sqrt{3}}{16}$

3. 能使等式  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{3-x}} = \sqrt{\frac{x}{3-x}}$  成立的条件是 ( )

A.  $x \neq 3$     B.  $x \geq 3$     C.  $0 \leq x < 3$     D.  $0 \leq x \leq 3$

4. (扬州市中考)下列二次根式中属于最简二次根式的是 ( )

A.  $\sqrt{30}$     B.  $\sqrt{12}$     C.  $\sqrt{8}$     D.  $\sqrt{\frac{1}{2}}$

5. 下列二次根式化简后的被开方数与  $\sqrt{3}$  的被开方数相同的是 ( )

A.  $\sqrt{32}$     B.  $\sqrt{50}$     C.  $\sqrt{24}$     D.  $\sqrt{27}$

6. (南京市中考)计算  $\frac{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}{\sqrt{3}}$  的结果是 \_\_\_\_\_.

7. 在  $\sqrt{3a^2}, \sqrt{143}, \sqrt{0.3}, \sqrt{\frac{1}{8}}, \sqrt{x^2 + y^2}$  中, 最简二次根式有 \_\_\_\_\_ 个.

8. 把下列二次根式化为最简二次根式:

(1)  $\sqrt{98}$ ;    (2)  $\sqrt{36a^2b}$  ( $a > 0$ );    (3)  $\sqrt{3\frac{3}{5}}$ .

9. 计算:

(1)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{12}}$ ;    (2)  $-\sqrt{\frac{5}{3}} \div \sqrt{\frac{5}{54}}$ ;    (3)  $5\sqrt{0.2} \div \frac{1}{2}\sqrt{10}$ .



## 巩固强化 —— 提升能力

10. (泉州市中考)下列式子中,属于最简二次根式的是 ( )

A.  $\sqrt{12}$

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

C.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$

D.  $\sqrt{5x}$

11. 下列计算正确的是 ( )

A.  $\sqrt{\frac{-2}{-3}} = \frac{\sqrt{-2}}{\sqrt{-3}}$

B.  $\sqrt{\frac{a}{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3a}$

C.  $3\sqrt{\frac{a}{3}} = \sqrt{a}$

D.  $\sqrt{\frac{a}{3}} = 3\sqrt{3a}$

12. 已知  $\sqrt{\frac{1-a}{a^2}} = \frac{\sqrt{1-a}}{a}$  成立,则  $a$  的取值范围是 ( )

A.  $a \leq 0$

B.  $a < 0$

C.  $0 < a \leq 1$

D.  $a > 0$

13. 计算:  $\sqrt{\frac{7}{121}} =$  \_\_\_\_\_;  $\sqrt{\frac{144}{100}} =$  \_\_\_\_\_;

$$\sqrt{\frac{0.09}{0.36}} =$$

14. 若  $\sqrt{7ab^m}$  为最简二次根式,则  $m =$  \_\_\_\_\_.

15. 计算:

(1)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{15}}$ ;

(2)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{8}}$ ;

(3)  $\sqrt{6\frac{1}{4}}$ ;

(4)  $\sqrt{\frac{32 \times 9}{25}}$ .

16. 计算:

(1)  $\sqrt{45} \div 3\sqrt{\frac{1}{5}} \times \frac{3}{2}\sqrt{5}$ ;

(2)  $-\frac{4}{3}\sqrt{18} \div 2\sqrt{8} \times \frac{1}{3}\sqrt{54}$ ;

(3)  $2\sqrt{xy} \div (-\frac{3}{2}\sqrt{x^2y} \cdot 3\sqrt{x})$ ;

(4)  $\frac{1}{3}\sqrt{x^2y} \cdot (-4\sqrt{\frac{y^2}{x}}) \div \frac{1}{6}\sqrt{x^2y}$ .

17. 先将  $\frac{\sqrt{x-2}}{x-2} \div \sqrt{\frac{x}{x^3-2x^2}}$  化简,然后再选一个合适的  $x$  值代入化简后的式子求值.



## 拓展创新 —— 尖子生挑战

18. 铁球离地面越高,落到地面用的时间就越长. 已知铁球所处的高度  $h$  (m) 与落地所用的时间  $t$  (s) 之间满足  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$  (其中  $g$  是一个常数), 现有两个质量相等的铁球分别从  $h_1 = 1000\text{m}$ ,  $h_2 = 2000\text{m}$  的高度落地, 求它们落地所用的时间之比等于多少?

第3课时 二次根式的大小比较

名师讲解

名题引路

例1 比较下列各组数大小:

- (1)  $2\sqrt{6}$ 与5;
- (2)  $2\sqrt{3}$ 与 $3\sqrt{2}$ ;
- (3)  $-3\sqrt{5}$ 与 $-4\sqrt{3}$ .

分析:利用二次根式的性质,把根号外的因数平方后移入根号内,通过比较被开方数的大小或利用二次根式的除法运算来比较大小的.

解:(1)  $\because 2\sqrt{6} = \sqrt{2^2 \times 6} = \sqrt{24}, 5 = \sqrt{5^2} = \sqrt{25},$   
 $\text{又} \because \sqrt{24} < \sqrt{25}, \therefore 2\sqrt{6} < 5;$   
 (2)  $\because 2\sqrt{3} = \sqrt{2^2 \times 3} = \sqrt{12}, 3\sqrt{2}$   
 $= \sqrt{3^2 \times 2} = \sqrt{18},$   
 $\text{又} \because \sqrt{12} < \sqrt{18}, \therefore 2\sqrt{3} < 3\sqrt{2};$   
 (3)  $\because 3\sqrt{5} = \sqrt{3^2 \times 5} = \sqrt{45}, 4\sqrt{3}$   
 $= \sqrt{4^2 \times 3} = \sqrt{48},$   
 $\text{又} \because \sqrt{45} < \sqrt{48}, \therefore -\sqrt{45} >$   
 $-\sqrt{48}, \therefore -3\sqrt{5} > -4\sqrt{3}.$

名师点睛

两个正数相比较,被开方数较大,其算术平方根也较大;两个正数相除,如果商大于1,被除数大于除数,反之,被除数小于除数.

易错专攻

没有把已知条件和欲求值的式子都化简,就直接代入计算,计算量较大而出现错误.

例2 已知  $x = \sqrt{2} - 1, y = \sqrt{2} + 1,$  求  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$  的值.

学生解答:



自主预习

——梳理要点

1. 比较二次根式大小时,可将根号外的\_\_\_\_\_移到根号内.
2. 二次根式的乘除混合运算,有括号时先算\_\_\_\_\_,没有括号时,按\_\_\_\_\_顺序运算,运算结果必须化成\_\_\_\_\_.



随堂过关

——夯实基础

1. 当  $a > 0, b > 0$  时,如果  $a > b$ ,那么下列结论正确的是 ( )  
 A.  $\sqrt{a} > \sqrt{b}$       B.  $\sqrt{a} < \sqrt{b}$       C.  $\sqrt{a} = \sqrt{b}$       D. 无法确定
2. (漳州市中考)如果  $a = 3\sqrt{2}, b = 2\sqrt{3}, c = 4,$  那么  $a, b, c$  的大小关系是 ( )  
 A.  $a > b > c$       B.  $a > c > b$   
 C.  $c > b > a$       D.  $b > c > a$
3. 已知  $x$  为整数,且满足  $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{3},$  则  $x =$ \_\_\_\_\_.
4. 比较大小:  $-4\sqrt{3}$  \_\_\_\_\_  $-3\sqrt{6}.$
5. 计算:  $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} =$ \_\_\_\_\_,  $(-\sqrt{1\frac{2}{3}}) \div \sqrt{\frac{5}{54}} =$ \_\_\_\_\_.
6. 将分母中的根号去掉:(1)  $\frac{9}{4\sqrt{3}} =$ \_\_\_\_\_; (2)  $\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}} =$ \_\_\_\_\_.
7. 比较大小:  $2\sqrt{3}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt{13}$  (选填“>”“<”或“=”).
8. 计算:  
 (1)  $\frac{-\sqrt{27} \times \sqrt{33}}{\sqrt{44}};$       (2)  $\sqrt{30} \div \sqrt{\frac{3}{7}} \times \sqrt{\frac{10}{7}};$   
 (3)  $2\frac{\sqrt{27a^2b}}{\sqrt{3ab}};$       (4)  $\sqrt{1\frac{2}{3}} \div \sqrt{2\frac{1}{3}} \times \sqrt{1\frac{2}{5}}.$
9. 已知  $\sqrt{2} \approx 1.414, \sqrt{3} \approx 1.732,$  求  $\frac{3}{2\sqrt{3}} - 2\sqrt{\frac{1}{8}}$  的近似值.



## 巩固强化 —— 提升能力

10. (云南省中考)估算  $\sqrt{24}+3$  的值 ( )
- A. 在 5 和 6 之间      B. 在 6 和 7 之间  
C. 在 7 和 8 之间      D. 在 8 和 9 之间
11. 若  $a = \frac{1}{\sqrt{3}+2}$ ,  $b = \sqrt{3}-2$ , 则  $a$  与  $b$  的关系是 ( )
- A.  $a=b$                       B.  $ab=1$   
C.  $a+b=0$                   D.  $ab=-1$
12. 比较  $3\sqrt{5}$  与  $5\sqrt{3}$  的大小, 其中较小的数是 \_\_\_\_\_.
13. 介于  $\sqrt{7}+3$  与  $\sqrt{87}-3$  之间的整数是 \_\_\_\_\_.
14. 计算:
- (1)  $\sqrt{50} \div \sqrt{10} \times \sqrt{18}$ ;

(2)  $\sqrt{72} \div (3\sqrt{2} \times \sqrt{3})$ ;

15. 比较下列各组数的大小:

(1)  $7\sqrt{2}$  与  $3\sqrt{11}$ ;

(2)  $-2\sqrt{13}$  与  $-3\sqrt{6}$ .

16. 已知  $a = \sqrt{3}-\sqrt{2}$ ,  $b = 2-\sqrt{3}$ ,  $c = \sqrt{5}-2$ , 比较  $a, b, c$  的大小.

17. (合肥五十中单元卷)长方形的长为  $3\sqrt{10}$ , 面积为  $30\sqrt{6}$ , 要在这个长方形中分割出一个面积最大的正方形, 求该正方形的面积.



## 拓展创新 —— 尖子生挑战

18. 观察下列算式:  $\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \sqrt{2}-1$ ,  $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$ ,  $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$  等于什么? 你能得到什么规律? 进而计算下题:
- $$\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}}$$
- ( $n$  为正整数).



同类二次根式的概念

## 16.2.2 二次根式的加减

### 第1课时 二次根式的加减运算

#### 名师讲解

##### 名题引路

**例1** 计算：(1)  $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18}$ ；(2)  $\frac{2}{3}\sqrt{9x} + 6\sqrt{\frac{x}{4}} - 2x\sqrt{\frac{1}{x}}$ ；(3)  $(a\sqrt{\frac{1}{a}} + 4\sqrt{b}) - (\sqrt{\frac{a}{4}} - b\sqrt{\frac{1}{b}})$ .

**分析**：先将二次根式化简成最简二次根式，再将同类二次根式合并。

**解**：(1)  $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ ；

(2)  $\frac{2}{3}\sqrt{9x} + 6\sqrt{\frac{x}{4}} - 2x\sqrt{\frac{1}{x}} = \frac{2}{3} \times 3\sqrt{x} + 6 \times \frac{1}{2}\sqrt{x} - 2\sqrt{x} = 2\sqrt{x} + 3\sqrt{x} - 2\sqrt{x} = 3\sqrt{x}$ ；

(3)  $(a\sqrt{\frac{1}{a}} + 4\sqrt{b}) - (\sqrt{\frac{a}{4}} - b\sqrt{\frac{1}{b}}) = \sqrt{a} + 4\sqrt{b} - \frac{\sqrt{a}}{2} + \sqrt{b} = \frac{\sqrt{a}}{2} + 5\sqrt{b}$ .

##### 名师点睛

二次根式的加减：①将每个二次根式化简；②找出同类二次根式；③合并同类二次根式。若有括号，一般先去括号，再合并同类二次根式。

##### 易错专攻

识别同类二次根式时，因没有化成最简二次根式而造成错误。

**例2** 下列二次根式中，与  $-5\sqrt{3}$  是同类二次根式的是

- ( )
- A.  $\sqrt{18}$       B.  $\sqrt{0.3}$   
C.  $\sqrt{30}$       D.  $\sqrt{300}$

学生解答：

#### 自主预习 —— 梳理要点

- 几个二次根式化成最简二次根式后，如果\_\_\_\_\_相同，那么这几个二次根式叫做同类二次根式。
- 合并同类二次根式类似于合并同类项，就是将同类二次根式的“系数”\_\_\_\_\_，根指数与被开方数保持\_\_\_\_\_。
- 二次根式加减法的一般步骤：
  - 先把各根式化成\_\_\_\_\_二次根式；
  - 找出其中的\_\_\_\_\_二次根式；
  - \_\_\_\_\_同类二次根式。

#### 随堂过关 —— 夯实基础

- 下列各组二次根式中，属于同类二次根式的一组是 ( )
 

A.  $\sqrt{2}$ 与 $\sqrt{45}$                       B.  $\sqrt{3}$ 与 $\sqrt{27}$

C.  $\sqrt{12}$ 与 $\sqrt{\frac{1}{2}}$                       D.  $\sqrt{50}$ 与 $\sqrt{45}$
- 若最简二次根式 $m\sqrt{n}$ 与 $\sqrt{3m+n}$ 是同类二次根式，则  $m, n$  的值为 ( )
 

A.  $m=1, n=1$                       B.  $m=0, n=2$

C.  $m=2, n=0$                       D.  $m=-1, n=3$
- (重庆市中考) 计算  $3\sqrt{2} - \sqrt{2}$  的值是 ( )
 

A. 2                      B. 3                      C.  $\sqrt{2}$                       D.  $2\sqrt{2}$
- 下列计算中正确的是 ( )
 

A.  $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$                       B.  $\sqrt{3} - \sqrt{2} = 1$

C.  $3 + \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$                       D.  $\sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$
- 一个三角形的三边长分别为  $\sqrt{8}$  cm,  $\sqrt{12}$  cm,  $\sqrt{18}$  cm, 则这个三角形的周长是 \_\_\_\_\_ cm.
- 计算： $\sqrt{8} - \sqrt{\frac{1}{2}} =$  \_\_\_\_\_； $6\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{27} + 4\sqrt{\frac{1}{8}} =$  \_\_\_\_\_.
- 若最简二次根式  $\sqrt{2a+5}$  与  $\sqrt{7a-10}$  是同类二次根式，则  $a =$  \_\_\_\_\_.
- 计算：
 

(1)  $\sqrt{27} - \sqrt{48}$ ；                      (2)  $2\sqrt{5} + 3\sqrt{3} + \sqrt{5} - 2\sqrt{3}$ ；

(3)  $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{18}}{2}$ ；

(4)  $\sqrt{27} - \frac{1}{3}\sqrt{18} - \sqrt{12}$ .



**巩固强化** —— 提升能力

9. 下列各式中,合并同类二次根式正确的是 ( )

A.  $5\sqrt{6}-3\sqrt{6}=2$

B.  $7\sqrt{x}+2\sqrt{x}=9\sqrt{2x}$

C.  $x\sqrt{a}+y\sqrt{a}=x+y\sqrt{a}$

D.  $\frac{1}{2}\sqrt{3x}-\frac{1}{3}\sqrt{3x}=\frac{1}{6}\sqrt{3x}$

10. 如果最简二次根式  $\sqrt{3a-8}$  与  $\sqrt{17-2a}$  是同类二次根式,那么使  $\sqrt{4a-2x}$  有意义的  $x$  的取值范围是 ( )

A.  $x \leq 10$

B.  $x \geq 10$

C.  $x < 10$

D.  $x > 10$

11. (楚雄市中考)计算  $\sqrt{32} \times \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{5}$  的结果估计在 ( )

A. 6 至 7 之间

B. 7 至 8 之间

C. 8 至 9 之间

D. 9 至 10 之间

12. 等腰三角形的两条边长为  $2\sqrt{3}$  和  $5\sqrt{2}$ ,则这个三角形的周长为 ( )

A.  $4\sqrt{3}+5\sqrt{2}$

B.  $2\sqrt{3}+10\sqrt{2}$

C.  $2\sqrt{3}+5\sqrt{2}$

D.  $4\sqrt{3}+5\sqrt{2}$  或  $2\sqrt{3}+10\sqrt{2}$

13. (1)计算  $\sqrt{27}-\sqrt{75}+\sqrt{147}$  的结果是\_\_\_\_\_;

(2)计算:  $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2-\sqrt{24}$  = \_\_\_\_\_.

14. 两个最简二次根式  $2x\sqrt{a}$  与  $3\sqrt{b}$  相加等于  $7\sqrt{3}$ ,那么  $a$  = \_\_\_\_\_,  $b$  = \_\_\_\_\_,  $x$  = \_\_\_\_\_.15. 若  $3\sqrt{2x}-\sqrt{18}=\sqrt{8}$ ,则  $x$  的值等于\_\_\_\_\_.

16. 计算:

(1)  $\sqrt{32}-2\sqrt{0.5}+\frac{1}{3}\sqrt{27}$ ;

(2)  $\sqrt{8}-\frac{1}{8}\sqrt{48}-\left(\frac{2}{3}\sqrt{4\frac{1}{2}}-2\sqrt{\frac{3}{4}}\right)$ ;

班级: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_



(3) (泰州市中考)  $\frac{1}{2}\sqrt{12}-(3\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt{2})$ ;

(4)  $\sqrt{\frac{2}{3}}-(\frac{1}{6}\sqrt{24}-\frac{3}{2}\sqrt{12})$  (结果精确到 0.01).

17. (合肥四十六中月考卷)已知  $a, b, c$  满足

$|a-\sqrt{48}|+\sqrt{b-10}+(c-\sqrt{75})^2=0.$

(1)求  $a, b, c$  的值.(2)以  $a, b, c$  为边能否组成三角形?如果能,请求出这个三角形的周长;如果不能,请说明理由.**拓展创新** —— 尖子生挑战

18. 阅读下列解答过程,回答问题:

若二次根式  $\sqrt{a+8b}$  和  $a^{a+b}\sqrt{9a}$  是同类二次根式,求  $a+b$  的值.解:  $\because a^{a+b}\sqrt{9a}$  是二次根式,  $\therefore a+b=2.$ 又  $\because \sqrt{a+8b}$  与  $\sqrt{9a}$  是同类二次根式.

$\therefore a+8b=9a, \text{ 即 } \begin{cases} a+b=2, \\ a+8b=9a. \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} a=1, \\ b=1. \end{cases}$

$\therefore a+b=1+1=2.$

以上过程有错误吗?若有错误,请指出错误的原由,并写出正确的解法.