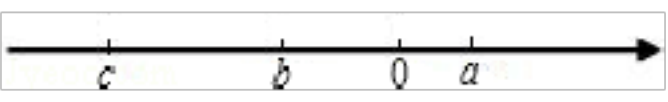


## 初二数学二次根式基础练习与常考题与简单题(含解析)

## 一. 选择题(共 7 小题)

1. 若式子  $\frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$  有意义, 则  $x$  的取值范围为( )
- A.  $x \geq 2$  B.  $x \neq 3$  C.  $x \geq 2$  或  $x \neq 3$  D.  $x \geq 2$  且  $x \neq 3$
2. 下列二次根式中属于最简二次根式的就是( )
- A.  $\sqrt{24}$  B.  $\sqrt{36}$  C.  $\sqrt{\frac{a}{b}}$  D.  $\sqrt{a+4}$
3. 如果  $\sqrt{(x-2)^2} = 2-x$ , 那么  $x$  取值范围就是( )
- A.  $x \leq 2$  B.  $x < 2$  C.  $x \geq 2$  D.  $x > 2$
4. 若  $1 < x < 2$ , 则  $|x-3| + \sqrt{(x-1)^2}$  的值为( )
- A.  $2x - 4$  B.  $-2$  C.  $4 - 2x$  D.  $2$
5. 下列各式计算正确的就是( )
- A.  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$  B.  $4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 1$  C.  $2\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$  D.  $\sqrt{27} \div \sqrt{3} = 3$
6. 若  $\sqrt{48n}$  就是正整数, 最小的整数  $n$  就是( )
- A. 6 B. 3 C. 48 D. 2
7. 下列根式中, 不能与  $\sqrt{3}$  合并的就是( )
- A.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$  B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  C.  $\sqrt{\frac{2}{3}}$  D.  $\sqrt{12}$

## 二. 填空题(共 7 小题)

8. 计算  $\frac{\sqrt{5} \times \sqrt{15}}{\sqrt{3}}$  的结果就是\_\_\_\_\_.
9. 三角形的三边长分别为 3、 $m$ 、5, 化简  $\sqrt{(2-m)^2} - \sqrt{(m-8)^2} =$ \_\_\_\_\_.
10. 若实数  $a$ 、 $b$ 、 $c$  在数轴的位置, 如图所示, 则化简  $\sqrt{(a+c)^2} - |b-c| =$ \_\_\_\_\_.
- 
11. 若二次根式  $\sqrt{3a+5}$  就是最简二次根式, 则最小的正整数  $a =$ \_\_\_\_\_.
12. 计算:  $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1) =$ \_\_\_\_\_.
13. 已知  $x$ 、 $y$  都就是实数, 且  $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x} + 4$ , 则  $yx =$ \_\_\_\_\_.
14. 如果  $\sqrt{a-1} + \sqrt{2-b} = 0$ , 那么  $\frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{b}} =$ \_\_\_\_\_.

## 三. 解答题(共 26 小题)

15. 计算:  $\sqrt{48} \div \sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} + \sqrt{24}$ .

16. 计算:  $(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1) - (-\frac{1}{3})^{-2} + |1 - \sqrt{2}| - (\pi - 2)^0 + \sqrt{8}$ .

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

18. 计算:  $\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{3}(\sqrt{3}-\sqrt{6}) + \sqrt{2}$ .

19. 当  $x = \sqrt{5}-1$  时, 求代数式  $x^2+5x-6$  的值.

20. 化简求值:  $a = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$ ,  $b = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$ , 求  $\frac{a^2-b^2}{3a+3b}$  的值.

21. 已知  $a, b, c$  在数轴上如图所示, 化简:  $\sqrt{a^2} - |a+b| + \sqrt{(c-a)^2} + |b+c|$ .



22. 计算

(1)  $3\sqrt{48} - 9\sqrt{\frac{1}{3}} + 3\sqrt{12}$

(2)  $(\sqrt{48} + \sqrt{20}) + (\sqrt{12} - \sqrt{5})$

23. 计算:

(1)  $\sqrt{9} + (-2013)^0 - (\frac{1}{2})^{-1} + |-3|$

(2)  $\sqrt{48} \div \sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} + \sqrt{24}$ .

24. 先化简, 再求值:  $(\frac{a+1}{a-1} + \frac{1}{a^2-2a+1}) \div \frac{a}{a-1}$ , 其中  $a = \sqrt{3}+1$ .

25. 已知  $a = (\frac{1}{3})^{-1}$ ,  $b = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$ ,  $c = (2014 - \pi)^0$ ,  $d = |1 - \sqrt{2}|$ ,

(1) 化简这四个数;

(2) 把这四个数, 通过适当运算后使得结果为 2. 请列式并写出运算过程.

26. 先化简:  $(2x+1)^2 + (x+2)(x-2) - 4x(x+1)$ , 再求值, 其中  $x = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ .

27. 先化简, 再求值:  $(x-2 - \frac{12}{x+2}) \div \frac{4-x}{x+2}$ , 其中  $x = -4 + \sqrt{3}$ .

28. 若  $a, b$  为实数, 且  $b = \frac{\sqrt{a^2-1} + \sqrt{1-a^2}}{a+7} + 4$ , 求  $a+b$  的值.

29. 计算:  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$ .

30. 计算:

(1)  $4\sqrt{5} + \sqrt{45} - \sqrt{8} + 4\sqrt{2}$

(2)  $(-2\sqrt{12})^2 \div (\sqrt{75} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{48})$

31. 计算:

(1)  $(\sqrt{24} + \sqrt{0.5}) - (\sqrt{\frac{1}{8}} - \sqrt{6})$

(2)  $(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1) - \sqrt{(-3)^2} - (\sqrt{2}-1)^0 + \frac{1}{\sqrt{2}-1}$

32. 计算:  $(-3)^0 - \sqrt{27} + |1 - \sqrt{2}| + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

33. 先化简, 再求值  $(6x\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{3}{y}\sqrt{xy^3}) - (4x\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{36xy})$ , 其中  $x = \frac{3}{2}$ ,  $y = 27$ .

34. 已知:  $a = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ , 求  $\frac{\sqrt{a^2 - 2a + 1}}{a^2 - a}$  的值.

35. 计算  $\sqrt{\frac{b}{5}} \div \sqrt{\frac{b}{20a^2}}$

36. 计算与化简

(1)  $(\sqrt{48} + \frac{1}{4}\sqrt{12}) \div \sqrt{27}$

(2)  $a^2\sqrt{8a} + 3a\sqrt{50a^3} - \frac{a}{2}\sqrt{18a^3}$

37. (1) 一个正数的平方根就是  $2a - 3$  与  $5 - a$ , 求这个正数.(2) 已知  $x, y$  都是实数, 且  $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x} + 4$ , 求  $yx$  的值.38. 若  $x, y, a, b$  满足关系式  $\sqrt{3x-6} + \sqrt{2y-7} = \sqrt{a+b-2014} \times \sqrt{2014-a-b}$ , 试求  $x, y$  的值.39. 已知  $a, b$  为等腰三角形的两条边长, 且  $a, b$  满足  $b = \sqrt{3-a} + \sqrt{2a-6} + 4$ , 求此三角形的周长.40. 已知  $a, b, c$  为  $\triangle ABC$  的三边长, 且  $(\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c})^2 = 3(\sqrt{ab} + \sqrt{ac} + \sqrt{bc})$ , 试说明这个三角形就是什么三角形.

41. 计算:  $\sqrt{48} \div \sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} + \sqrt{24}$

42. 计算:  $(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1) - (-\frac{1}{3})^{-2} + |1 - \sqrt{2}| - (\pi - 2)^0 + \sqrt{8}$

43. (1) 计算:  $\sqrt{24} \times \sqrt{\frac{1}{3}} - 4 \times \sqrt{\frac{1}{8}} \times (1 - \sqrt{2})^0$ ;

(2) 先化简, 再求值:  $\left(\frac{a^2-b^2}{a^2-2ab+b^2} + \frac{a}{b-a}\right) \div \frac{b^2}{a^2-ab}$ , 其中  $a, b$  满足  $\sqrt{a+1} + |b - \sqrt{3}| = 0$ .

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

45. 计算:  $\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{3}(\sqrt{3}-\sqrt{6}) + \sqrt{2}$ .

46. 计算:  $5\sqrt{\frac{1}{5}} + \frac{1}{2}\sqrt{20} - \sqrt{\frac{5}{4}} \times \sqrt{\frac{4}{5}} + \sqrt{45} \div \sqrt{5}$ .

## 初二数学二次根式基础练习与常考题与简单题(含解析)

参考答案与试题解析

### 一. 选择题(共7小题)

1. (2016• 乐亭县一模) 若式子  $\frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$  有意义, 则  $x$  的取值范围为( )

A.  $x \geq 2$  B.  $x \neq 3$  C.  $x \geq 2$  或  $x \neq 3$  D.  $x \geq 2$  且  $x \neq 3$

**【分析】**根据二次根式的性质与分式的意义, 被开方数大于等于0, 分母不等于0, 就可以求解.

**【解答】**解: 根据二次根式有意义, 分式有意义得:  $x - 2 \geq 0$  且  $x - 3 \neq 0$ ,  
解得:  $x \geq 2$  且  $x \neq 3$ .

故选 D.

**【点评】**本题考查了二次根式有意义的条件与分式的意义. 考查的知识点为: 分式有意义, 分母不为0; 二次根式的被开方数就是非负数.

2. (2015• 锦州) 下列二次根式中属于最简二次根式的就是( )

A.  $\sqrt{24}$  B.  $\sqrt{36}$  C.  $\sqrt{\frac{a}{b}}$  D.  $\sqrt{a+4}$

**【分析】**A、B 选项的被开方数中含有未开尽方的因数或因式; C 选项的被开方数中含有分母; 因此这三个选项都不是最简二次根式.

**【解答】**解: A、不就是最简二次根式, 故本选项错误;

B、不就是最简二次根式, 故本选项错误;

C、不就是最简二次根式, 故本选项错误;

D、就是最简二次根式, 故本选项正确;

故选 D.

**【点评】** 本题考查了对最简二次根式定义的应用, 在判断最简二次根式的过程中要注意:

(1) 在二次根式的被开方数中, 只要含有分数或小数, 就不就是最简二次根式;

(2) 在二次根式的被开方数中的每一个因式(或因数), 如果幂的指数等于或大于 2, 也不就是最简二次根式

3. (2015• 潍坊模拟) 如果  $\sqrt{(x-2)^2}=2-x$ , 那么  $x$  取值范围就是( )

A.  $x \leq 2$  B.  $x < 2$  C.  $x \geq 2$  D.  $x > 2$

**【分析】** 根据二次根式的被开方数就是一个  $\geq 0$  的数, 可得不等式, 解即可.

**【解答】** 解:  $\because \sqrt{(x-2)^2}=2-x$ ,

$\therefore x-2 \leq 0$ ,

解得  $x \leq 2$ .

故选 A.

**【点评】** 本题考查了二次根式的化简与性质. 解题的关键就是要注意被开方数的取值范围.

4. (2016• 呼伦贝尔) 若  $1 < x < 2$ , 则  $|x-3| + \sqrt{(x-1)^2}$  的值为( )

A.  $2x-4$  B.  $-2$  C.  $4-2x$  D.  $2$

**【分析】** 已知  $1 < x < 2$ , 可判断  $x-3 < 0$ ,  $x-1 > 0$ , 根据绝对值, 二次根式的性质解答.

**【解答】** 解:  $\because 1 < x < 2$ ,

$\therefore x-3 < 0$ ,  $x-1 > 0$ ,

原式  $= |x-3| + \sqrt{(x-1)^2}$

$= |x-3| + |x-1|$

$= 3-x+x-1$

$= 2$ .

故选 D.

**【点评】** 解答此题, 要弄清以下问题:

1、定义: 一般地, 形如  $\sqrt{a}$  ( $a \geq 0$ ) 的代数式叫做二次根式. 当  $a > 0$  时,  $\sqrt{a}$  表示  $a$  的算术平方根; 当  $a=0$  时,  $\sqrt{0}=0$ ; 当  $a$  小于 0 时, 非二次根式(若根号下为负数, 则无



实数根).

2、性质： $\sqrt{a^2}=|a|$ .

5. (2015• 潜江) 下列各式计算正确的就是( )

A.  $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$  B.  $4\sqrt{3}-3\sqrt{3}=1$  C.  $2\sqrt{3}\times 3\sqrt{3}=6\sqrt{3}$  D.  $\sqrt{27}\div\sqrt{3}=3$

【分析】分别根据二次根式有关的运算法则,化简分析得出即可.

【解答】解:A、 $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ ,无法计算,故此选项错误,

B、 $4\sqrt{3}-3\sqrt{3}=\sqrt{3}$ ,故此选项错误,

C、 $2\sqrt{3}\times 3\sqrt{3}=6\times 3=18$ ,故此选项错误,

D、 $\sqrt{27}\div\sqrt{3}=\sqrt{\frac{27}{3}}=\sqrt{9}=3$ ,此选项正确,

故选 D.

【点评】此题主要考查了二次根式的混合运算,熟练掌握二次根式基本运算就是解题关键.

6. (2015• 安徽模拟) 若 $\sqrt{48n}$ 就是正整数,最小的整数 n 就是( )

A. 6 B. 3 C. 48 D. 2

【分析】先将所给二次根式化为最简二次根式,然后再判断 n 的最小正整数值.

【解答】解: $\sqrt{48n}=4\sqrt{3n}$ ,由于 $\sqrt{48n}$ 就是正整数,所以 n 的最小正整数值就是 3, 故选 B.

【点评】此题考查二次根式的定义,解答此题的关键就是能够正确的对二次根式进行化简.

7. (2015• 凉山州) 下列根式中,不能与 $\sqrt{3}$ 合并的就是( )

A.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$  B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  C.  $\sqrt{\frac{2}{3}}$  D.  $\sqrt{12}$

【分析】将各式化为最简二次根式即可得到结果.

【解答】解:A、 $\sqrt{\frac{1}{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$ ,本选项不合题意;

B、 $\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$ ,本选项不合题意;

C、 $\sqrt{\frac{2}{3}}=\frac{\sqrt{6}}{3}$ ,本选项合题意;

D、 $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ ,本选项不合题意;

故选 C.

**【点评】** 此题考查了同类二次根式, 熟练掌握同类二次根式的定义就是解本题的关键.

二. 填空题(共 7 小题)

8. (2015• 南京) 计算  $\frac{\sqrt{5} \times \sqrt{15}}{\sqrt{3}}$  的结果就是 5.

**【分析】** 直接利用二次根式的性质化简求出即可.

**【解答】** 解:  $\frac{\sqrt{5} \times \sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5} \times \sqrt{5} = 5$ .

故答案为: 5.

**【点评】** 此题主要考查了二次根式的乘除运算, 正确掌握二次根式的性质就是解题关键.

9. (2016• 山西模拟) 三角形的三边长分别为 3、m、5, 化简  $\sqrt{(2-m)^2} - \sqrt{(m-8)^2} =$   
 $2m - 10$ .

**【分析】** 先利用三角形的三边关系求出 m 的取值范围, 再化简求解即可.

**【解答】** 解:  $\because$  三角形的三边长分别为 3、m、5,


$\therefore 2 < m < 8$ ,

$\therefore \sqrt{(2-m)^2} - \sqrt{(m-8)^2} = m - 2 - (8 - m) = 2m - 10$ .

故答案为:  $2m - 10$ .

**【点评】** 本题主要考查了二次根式的性质与化简及三角形三边关系, 解题的关键就是熟记三角形的三边关系.

10. (2016 春• 惠山区期末) 若实数 a、b、c 在数轴的位置, 如图所示, 则化简

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

**【分析】** 先根据数轴上各点的位置判断出 a, b 的符号及 a+c 与 b-c 的符号, 再进行计算即可.

**【解答】** 解: 由数轴可知,  $c < b < 0 < a$ ,  $|a| < |c|$ ,

$\therefore a+c < 0$ ,  $b-c > 0$ ,

$\therefore$  原式  $= -(a+c) - (b-c) = -a - b$ .

故答案为:  $-a - b$ .

**【点评】** 正确地根据数在数轴上的位置判断数的符号以及绝对值的大小, 再根据运算法则进行判断.

11. (2016• 山西模拟) 若二次根式 $\sqrt{3a+5}$ 就是最简二次根式, 则最小的正整数  $a=$  2 .

**【分析】** 判定一个二次根式就是不是最简二次根式的方法, 就是逐个检查最简二次根式的两个条件就是否同时满足, 同时满足的就是最简二次根式, 否则就不是.

**【解答】** 解: 二次根式 $\sqrt{3a+5}$ 就是最简二次根式, 则最小的正整数  $a=2$ , 故答案为: 2.

**【点评】** 本题考查最简二次根式的定义 根据最简二次根式的定义, 最简二次根式必须满足两个条件: 被开方数不含分母; 被开方数不含能开得尽方的因数或因式

12. (2014• 福州) 计算:  $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)=$  1 .

**【分析】** 两个二项式相乘, 并且这两个二项式中有一项完全相同, 另一项互为相反数. 就可以用平方差公式计算. 结果就是乘式中两项的平方差(相同项的平方减去相反项的平方).

**【解答】** 解:  $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)=$   $(\sqrt{2})^2-1=1$ .

故答案为: 1.

**【点评】** 本题应用了平方差公式, 使计算比利用多项式乘法法则要简单.

13. (2014• 苏州模拟) 已知  $x$ 、 $y$  都是实数, 且  $y=\sqrt{x-3}+\sqrt{3-x}+4$ , 则  $y^x=$  64 .

**【分析】** 先根据二次根式有意义的条件列出关于  $x$  的不等式组, 求出  $x$  的值代入  $y^x$  进行计算即可.

**【解答】** 解:  $\because y=\sqrt{x-3}+\sqrt{3-x}+4$ ,

$$\therefore \begin{cases} x-3 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \end{cases},$$

解得  $x=3$ ,

$$\therefore y=4,$$

$$\therefore y^x=4^3=64.$$

故答案为: 64.

**【点评】** 本题考查的就是二次根式有意义的条件及有理数的乘方, 能根据二次根式有意义的条件求出  $x$  的值就是解答此题的关键.

14. (2015 春• 泰兴市期末) 如果  $\sqrt{a-1}+\sqrt{2-b}=0$ , 那么  $\frac{1}{\sqrt{a}}+\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{b}}=$   $1+\sqrt{3}$  .



**【分析】**先由非负数的性质求得  $a, b$  的值, 再代入原式化简计算可得答案.

**【解答】**解:  $\because \sqrt{a-1} + \sqrt{2-b} = 0$ , 而  $\sqrt{a-1} \geq 0, \sqrt{2-b} \geq 0$ ;

$$\therefore a=1, b=2$$

$$\therefore \text{原式} = 1 + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = 1 + \sqrt{3}$$

故本题答案为:  $1 + \sqrt{3}$ .

**【点评】**本题考查了二次根式的化简, 还利用了非负数的性质: 若两个非负数的和为 0, 则这两个数均为 0.

### 三. 解答题(共 26 小题)

15. (2016• 德州校级自主招生) 计算:  $\sqrt{48} \div \sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} + \sqrt{24}$ .

**【分析】**先根据二次根式的乘除法法则得到原式  $= \sqrt{\frac{48}{3}} - \sqrt{\frac{1}{2} \times 12} + 2\sqrt{6}$ , 然后利用二次根式的性质化简后合并即可.

**【解答】**解: 原式  $= \sqrt{\frac{48}{3}} - \sqrt{\frac{1}{2} \times 12} + 2\sqrt{6}$

$$= 4 - \sqrt{6} + 2\sqrt{6}$$

$$= 4 + \sqrt{6}$$

**【点评】**本题考查了二次根式的混合运算: 先进行二次根式的乘除运算, 再把各二次根式化为最简二次根式, 然后进行二次根式的加减运算.

16. (2014• 张家界) 计算:  $(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1) - (-\frac{1}{3})^{-2} + |1-\sqrt{2}| - (\pi-2)^0 + \sqrt{8}$ .

**【分析】**根据零指数幂、负整数指数幂与平方差公式得到原式  $= 5 - 1 - 9 + \sqrt{2} - 1 - 1 + 2\sqrt{2}$ , 然后合并即可.

**【解答】**解: 原式  $= 5 - 1 - 9 + \sqrt{2} - 1 - 1 + 2\sqrt{2}$

$$= -7 + 3\sqrt{2}$$

**【点评】**本题考查了二次根式的混合运算: 先把各二次根式化为最简二次根式, 再进行二次根式的乘除运算, 然后合并同类二次根式. 也考查了零指数幂、负整数指数幂.

17. (2016• 安徽三模) 先化简, 再求值:  $\frac{a^2+2a+1}{a^2-1} - \frac{a}{a-1}$ , 其中  $a = \sqrt{3} + 1$ .

**【分析】**首先把  $\frac{a^2+2a+1}{a^2-1}$  写成  $\frac{(a+1)^2}{(a+1)(a-1)}$ , 然后约去公因式  $(a+1)$ , 再与后一项式

子进行通分化简,最后代值计算.

$$\begin{aligned} \text{【解答】解: } & \frac{a^2+2a+1}{a^2-1} - \frac{a}{a-1}, \\ & = \frac{(a+1)^2}{(a+1)(a-1)} - \frac{a}{a-1}, \\ & = \frac{a+1}{a-1} - \frac{a}{a-1}, \\ & = \frac{1}{a-1}, \end{aligned}$$

$$\text{当 } a=\sqrt{3}+1 \text{ 时, 原式} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

**【点评】** 本题主要考查二次根式的化简求值的知识点,解答本题的关键就是分式的通分与约分,本题难度不大.

$$18. (2015 \cdot \text{闵行区二模}) \text{ 计算: } \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{3}(\sqrt{3}-\sqrt{6}) + \sqrt{2}$$

**【分析】** 先进行二次根式的化简与乘法运算,然后合并.

$$\begin{aligned} \text{【解答】解: 原式} & = \sqrt{2} + 1 + 3 - 3\sqrt{2} + \sqrt{2} \\ & = 4 - \sqrt{2}. \end{aligned}$$

**【点评】** 本题考查了二次根式的混合运算,解答本题的关键就是掌握二次根式的化简与乘法法则.

$$19. (2015 \cdot \text{湖北模拟}) \text{ 当 } x=\sqrt{5}-1 \text{ 时, 求代数式 } x^2+5x-6 \text{ 的值.}$$

**【分析】** 可直接代入求值.

$$\begin{aligned} \text{【解答】解: 当 } x & = \sqrt{5}-1 \text{ 时,} \\ x^2+5x-6 & \\ & = (\sqrt{5}-1)^2+5(\sqrt{5}-1)-6 \\ & = 6-2\sqrt{5}+5\sqrt{5}-5-6 \\ & = 3\sqrt{5}-5. \end{aligned}$$

**【点评】** 主要考查二次根式的混合运算,要掌握好运算顺序及各运算律.

$$20. (2016 \text{ 春} \cdot \text{潮南区期中}) \text{ 化简求值: } a=\frac{1}{\sqrt{2}-1}, b=\frac{1}{\sqrt{2}+1}, \text{ 求 } \frac{a^2-b^2}{3a+3b} \text{ 的值.}$$

**【分析】** 本题需先对要求的式子与已知条件进行化简,再把所得的结果代入即可求出答案.

$$\begin{aligned}
 & \text{【解答】解: } \frac{a^2 - b^2}{3a + 3b} \\
 &= \frac{(a+b)(a-b)}{3(a+b)} \\
 &= \frac{a-b}{3}, \\
 & a = \frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2}+1; \\
 & b = \frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}-1, \\
 & \therefore \frac{a^2 - b^2}{3a + 3b} = \frac{(\sqrt{2}+1) - (\sqrt{2}-1)}{3} = \frac{2}{3}.
 \end{aligned}$$

**【点评】** 本题主要考查了二次根式的化简求值, 在解题时要能对要求的式子与已知条件进行化简就是本题的关键.

21. (2016 春·日照期中) 已知  $a, b, c$  在数轴上如图所示, 化简:

$$\sqrt{a^2} - |a+b| + \sqrt{(c-a)^2} + |b+c|.$$



**【分析】** 根据数轴  $abc$  的位置推出  $a+b < 0, c-a > 0, b+c < 0$ , 根据二次根式的性质与绝对值进行化简得出  $-a+a+b+c-a-b-c$ , 再合并即可.

**【解答】** 解:  $\because$  从数轴可知:  $a < b < 0 < c$ ,

$$\therefore a+b < 0, c-a > 0, b+c < 0,$$

$$\therefore \sqrt{a^2} - |a+b| + \sqrt{(c-a)^2} + |b+c|$$

$$= -a + a + b + c - a - b - c$$

$$= -a.$$

**【点评】** 本题考查了二次根式的性质, 实数、数轴的应用, 关键就是能得出  $-a+a+b+c-a-b-c$ .

22. (2014春·汉阳区期末) 计算

$$(1) 3\sqrt{48} - 9\sqrt{\frac{1}{3}} + 3\sqrt{12}$$

$$(2) (\sqrt{48} + \sqrt{20}) + (\sqrt{12} - \sqrt{5})$$

**【分析】** (1) 首先对每一项二次根式进行化简然后合并同类二次根式即可

(2) 首先对每一项二次根式进行化简, 然后去掉括号, 进行合并同类二次根式即可.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/425244030124011113>