专题 16.13 二次根式的运算 100 题（分层练习）（基础练）

（2022 上·四川成都·八年级四川省成都市石室联合中学校联考期末）

1．计算：

(1) $\sqrt{12}+\sqrt{3}\left(1-\sqrt{6}\right)+2\sqrt{\frac{1}{2}}$；

(2) $\left|\sqrt{3}-2\right|+\left(2023+\pi\right)^{0}+\frac{\sqrt{6}\times\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$．

（2022 下·湖北黄冈·八年级校考期中）

2．计算：

(1) $\sqrt{12}-\sqrt{3}+\sqrt{4}$；

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

（2023 上·江西九江·八年级统考期中）

3．计算：

(1) $\frac{\sqrt{8}-\sqrt{24}}{\sqrt{2}}+\left|1-\sqrt{3}\right|$；

(2) $(\pi-3.14)^{0}+\sqrt{(-2)^{2}}-\sqrt[3]{-27}$．

（2023 上·广东揭阳·八年级统考期中）

4．计算：

(1) $2023^{0}+\left|1-\sqrt{2}\right|-\sqrt{3}\times\sqrt{6}$

(2) $\left(\sqrt{5}-1\right)^{2}+\sqrt{5}\left(\sqrt{5}+2\right)$

（2023 下·山东淄博·八年级校联考期中）

5．计算：

(1) $\sqrt{27}-12\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt{12}$；

(2) $\frac{\sqrt{24}-\sqrt{6}}{\sqrt{3}}-\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$．

（2023 下·广西钦州·七年级校考阶段练习）

6．计算：

(1) $3\sqrt{2}+\left(\sqrt[3]{8}-\sqrt{2}\right)$；

(2) $\left|\sqrt{3}-2\right|+\sqrt{3}\times\frac{1}{\sqrt{3}}$．

（2023 下·湖北黄冈·八年级期中）

7．计算：

(1) $\sqrt{24}\times\sqrt{\frac{1}{3}}-4\times\sqrt{\frac{1}{8}}\times\left(1-\sqrt{2}\right)^{0}$；

(2) $\sqrt{2}\times\left(\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)-\frac{\sqrt{18}-\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$

（2023 下·浙江嘉兴·八年级校联考阶段练习）

8．计算：

(1) $2\sqrt{12}-6\sqrt{\frac{1}{3}}$.

(2) $\left(\sqrt{3}+3\right)\left(\sqrt{3}-3\right)-\left(\sqrt{5}-1\right)^{2}$.

（2023 下·江西赣州·八年级统考期末）

9．计算

(1) $\sqrt{2}\times\sqrt{3}-\sqrt{24}+\left|-\sqrt{6}\right|$；

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

（2023 下·河北廊坊·八年级廊坊市第四中学校考期中）

10．计算

(1) $\sqrt{48}\times\sqrt{\frac{1}{2}}+\sqrt{12}+\sqrt{24}$

(2) $(\sqrt{5}+1)^{2}+(\sqrt{13}+3)(\sqrt{13}-3)$

（2023 下·江苏泰州·八年级统考期末）

11．计算：

(1) $\sqrt{8}+3\sqrt{\frac{1}{3}}-\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{3}}{2}$；

(2) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}\times\frac{\sqrt{5}+1}{2}$.

（2023 下·浙江湖州·八年级统考期末）

12．计算：

(1) $\left(\sqrt{6}\right)^{2}-\sqrt{(-2)^{2}}$

(2) $\sqrt{18}-\sqrt{4}\times\sqrt{2}+\sqrt{\frac{1}{2}}$.

（2023 下·辽宁大连·八年级统考期中）

13．计算：

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

(2) $\sqrt{6}\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)+\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)^2$．

（2023 下·广东广州·八年级统考期末）

14．计算：

(1) $\sqrt{12}+\sqrt{27}$；

(2) $\sqrt{2}\left(\sqrt{2}-2\sqrt{3}\right)+\sqrt{24}$

（2023 下·甘肃平凉·八年级校考阶段练习）

15．计算：

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

(2) $(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-4)$．

（2023 下·江苏南京·八年级统考期末）

16．计算：

(1) $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{20}}{\sqrt{45}}-\sqrt{\frac{1}{3}}\times\sqrt{48}$

(2) $\frac{a}{\sqrt{a}}+2\sqrt{9a}-\sqrt{a}\left(a>0\right)$

（2023 下·湖北武汉·八年级统考期末）

17．计算：

(1) $\sqrt{40}-3\sqrt{10}+\sqrt{90}$；

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

（2023 下·重庆巴南·八年级统考期末）

18．计算：

(1) $\sqrt{45}\div\sqrt{27}\times\sqrt{\frac{3}{5}}$；

(2) $\left(3+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)+(1+\sqrt{3})^2$．

（2023 下·重庆沙坪坝·八年级重庆市南渝中学校校考期中）

19．计算

(1) $\left(\sqrt{24}-\sqrt{\frac{1}{6}}\right)\times\sqrt{3}-\sqrt{18}$

(2)$(2x-3)(2x+3)-(2x-1)^2$

（2023 下·全国·八年级专题练习）

20．（1）计算：$2\sqrt{12}-6\sqrt{\frac{1}{3}}+3\sqrt{48}$；

（2）计算：$\sqrt{24}+\sqrt{3}-\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^0-\left(\sqrt{2}+1\right)\left(\sqrt{2}-1\right)$.

（2023 下·重庆长寿·九年级重庆市长寿中学校校考期中）

21．计算：

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

(2)$-2^2+|3-\pi|+\sqrt{(\pi-4)^2}-\sqrt[3]{-8}$

（2023 下·辽宁大连·八年级校考阶段练习）

22．计算

(1)$\left(\sqrt{27}-\sqrt{12}\right)\times\frac{1}{\sqrt{3}}$

(2)$\left(\sqrt{2}+1\right)\left(\sqrt{2}-1\right)+\sqrt{8}$

（2022 下·浙江宁波·八年级校考期中）

23．计算：

(1)$\sqrt{18}-\sqrt{8}$；

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

（2023 下·重庆丰都·八年级校考期中）

24．计算

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

(2)$\left(2+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3}-2\right)+\left(3-\sqrt{2}\right)^2$

（2023 下·北京海淀·八年级首都师范大学附属中学校考期中）

25．计算：

(1)$\sqrt{12}-6\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt{8}$

(2)$\left(\sqrt{5}-1\right)^2+\sqrt{5}\left(\sqrt{5}+2\right)$

（2023 下·安徽马鞍山·八年级期中）

26．计算：

(1) $\sqrt{\frac{1}{7}}+\sqrt{28}$；

(2) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})+(\sqrt{7})^2$.

（2023 下·河北衡水·八年级校考阶段练习）

27．计算：

(1) $\sqrt{45}+\sqrt{108}+\sqrt{1\frac{1}{3}}-\sqrt{125}$

(2) $\left(2\sqrt{3}-1\right)\left(2\sqrt{3}+1\right)-6\sqrt{48}\div 2\sqrt{3}-\left(3\sqrt{2}\right)^2$

（2022 下·湖北武汉·八年级校考阶段练习）

28．计算：

(1) $\sqrt{18}-\sqrt{32}+\sqrt{2}$；

(2) $3\sqrt{5}\times 2\sqrt{10}\div 5\sqrt{2}$.

（2022 上·河南郑州·八年级校考期中）

29．计算：

(1) $-1+\left|\sqrt{3}-2\right|-(3-\sqrt{7})^0$

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

（2020 上·河南郑州·八年级校考期中）

30．计算.

(1) $\sqrt{48}+6\sqrt{\frac{1}{3}}-\sqrt{75}$.

(2) $\frac{\sqrt{12}\times\sqrt{6}}{\sqrt{18}}+(\sqrt{6}+2)(2-\sqrt{6})$.

（2022 上·四川达州·八年级校考期中）

31．计算：

(1) $\sqrt{8}\times\sqrt{12}\div\frac{1}{2}\sqrt{3}$

(2) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})-(\sqrt{5}-1)^2$

（2022 下·浙江金华·八年级统考期中）

32．计算：

(1) $\sqrt{(-1)^2}-\left(\sqrt{3}\right)^2+\sqrt{12}$；

(2) $\left(2-\sqrt{2}\right)\left(3+2\sqrt{2}\right)$.

（2022 上·广东广州·八年级广州市增城区华侨中学校考期末）

33．计算：

(1)$\sqrt{18}-\sqrt{8}+\sqrt{\frac{1}{2}}$；

(2)$\left(\sqrt{\frac{3}{2}}-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)\times\sqrt{6}$.

（2021 上·河北邯郸·八年级校考期末）

34．计算：

(1)$\left(\sqrt{5}+1\right)\left(\sqrt{5}-1\right)-\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}+\left|1-\sqrt{2}\right|-(\pi-2)^{0}$；

(2)$\frac{1}{2}\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)-\frac{3}{4}\left(\sqrt{2}-\sqrt{27}\right)$.

（2022 上·广东深圳·八年级统考期末）

35．计算：

(1)$\frac{\sqrt{12}-\sqrt{27}}{\sqrt{3}}-(\pi-3)^{0}$；

(2)$\sqrt{2}\times\sqrt{3}+3\sqrt{\frac{2}{3}}-\sqrt{54}$.

（2022 上·重庆沙坪坝·八年级重庆市第七中学校校考阶段练习）

36．计算：

(1)$3\sqrt{3}+\sqrt{8}-\sqrt{2}-\sqrt{27}$；

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

（2022 上·广东深圳·八年级深圳市光明区公明中学校考期中）

37．计算：

(1)$(\pi-2020)^{0}+\sqrt{12}+\left|\sqrt{3}-2\right|$；

(2)（$(\sqrt{7}+\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{3})-\sqrt{16}$）.

（2022 下·河南许昌·八年级统考期末）

38．计算：

(1)$\sqrt{16}-3\sqrt{\frac{1}{3}}+\frac{1}{2}\times\sqrt{8}$；

(2)$\left(7+4\sqrt{3}\right)\left(7-4\sqrt{3}\right)+\left(\sqrt{3}-1\right)^{2}$.

（2022 下·青海西宁·八年级校考期中）

39．计算

(1)$\left(2\sqrt{48}-3\sqrt{27}\right)\div\sqrt{6}$；

(2)$\left(\sqrt{24}-\sqrt{\frac{1}{2}}\right)-\left(\sqrt{\frac{1}{8}}+\sqrt{6}\right)$.

（2022 下·江苏南通·七年级校考阶段练习）

40．计算：

(1)$\sqrt[3]{-64}+\sqrt{16}+\sqrt{(-5)^2}$

(2)$3\sqrt{2}-|\sqrt{3}-\sqrt{2}|$

（2022 上·贵州毕节·八年级校考期末）

41．计算：

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

(2)$\frac{1}{3}\sqrt{45}+|2-\sqrt{5}|-(-1)^{2022}+(\pi-3)^0$

（2022 下·河北廊坊·八年级统考期末）

42．计算：

(1)$|\sqrt{3}-2|-|1-\sqrt{2}|+(\sqrt{2}+\sqrt{3}-5)$

(2)$\sqrt{24}-\sqrt{8}\div\sqrt{\frac{2}{3}}+(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})$

（2022 下·江西赣州·八年级统考期末）

43．计算：

(1)$\sqrt{18}-\sqrt{32}+\sqrt{2}$；

(2)$\sqrt{8}\times\sqrt{6}+\sqrt{\frac{1}{3}}$.

（2022 下·江苏南通·七年级统考期中）

44．计算：

(1)$\sqrt{4}+\sqrt[3]{-1}-\sqrt{\frac{1}{4}}$；

(2)$\sqrt[3]{27}-\sqrt{2}+\left|1-\sqrt{2}\right|$.

（2022 下·湖北十堰·七年级统考期中）

45．计算

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

(2)$\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)+\sqrt{(-2)^2}-\sqrt[3]{-27}$

（2022 下·湖南长沙·八年级期末）

46．计算：

(1)$\sqrt{100}+\sqrt[3]{-8}+\left|-4\right|$；

(2)$\sqrt{9}-\sqrt{(-6)^2}-\sqrt[3]{-27}$.

（2022 下·新疆乌鲁木齐·八年级新疆生产建设兵团第一中学校考期末）

47．计算：

(1)$\sqrt{27}+3\sqrt{\frac{1}{3}}-\sqrt{12}$；

(2)$\sqrt{12}\times\sqrt{\frac{1}{6}}+\left|\sqrt{8}-3\right|+\left(\sqrt{5}-1\right)^0$；

（2022 下·山东·八年级统考期末）

48．计算：

(1)$\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}-\sqrt{\frac{1}{2}}\times\sqrt{6}+\sqrt{12}$

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

（2022 下·重庆潼南·八年级校联考期中）

49．计算：

(1)$\sqrt{\frac{2}{3}}\div\sqrt{\frac{8}{3}}\times\sqrt{\frac{2}{5}}$；

(2)$\left(\sqrt{24}-\sqrt{6}\right)\div\sqrt{3}-\sqrt{\frac{1}{2}}$

（2022 下·浙江·八年级杭州市公益中学校考期中）

50．计算：

(1)$\sqrt{24}-2\sqrt{3}\times\sqrt{2}$；

(2)$\sqrt{3}\left(1-\sqrt{15}\right)+3\sqrt{5}$.

1．(1)$3\sqrt{3}-2\sqrt{2}$

(2)$2-\sqrt{3}$

【分析】本题考查二次根式的混合运算，正确计算是解题的关键．

（1）先计算二次根式的乘法，再算加减，即可解答；

（2）先计算二次根式的乘除法，再算加减，即可解答．

【详解】（1）解：$\sqrt{12}+\sqrt{3}\left(1-\sqrt{6}\right)+2\sqrt{\frac{1}{2}}$

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

$=3\sqrt{3}-2\sqrt{2}$；

（2）解：$\left|\sqrt{3}-2\right|+\left(2023+\pi\right)^{0}+\frac{\sqrt{6}\times\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

$=2-\sqrt{3}+1+\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}-4$

$=2-\sqrt{3}+1+3-4$

$=2-\sqrt{3}$．

2．(1)$\sqrt{3}+2$

(2)$4+\sqrt{6}$

【分析】本题考查了二次根式的混合运算，掌握相关运算法则，注意计算的准确性即可．

（1）将二次根式化为最简二次根式后，利用加减混合运算法则即可求解；

（2）利用二次根式的混合运算法则即可求解．

【详解】（1）解：原式$=2\sqrt{3}-\sqrt{3}+2$

$=\sqrt{3}+2$

（2）解：原式$=\sqrt{16}-\sqrt{6}+2\sqrt{6}$

$=4+\sqrt{6}$

3．(1)$1-\sqrt{3}$；

(2)6．

【分析】（1）先化简二次根式、绝对值，，再相加减可得结果即可得结果；

（2）依据立方根、零指数幂及二次根式的性质进行化简，再相加减可得结果；

本题考查二次根式的运算及实数的运算，解题的关键是掌握二次根式及实数运算相关法则．

【详解】（1）解：原式$=\dfrac{2\sqrt{2}-2\sqrt{6}}{\sqrt{2}}+\sqrt{3}-1$，

$=2-2\sqrt{3}+\sqrt{3}-1$，

$=1-\sqrt{3}$；

（2）解：原式$=1+2-(-3)$，

$=1+2+3$，

$=6$．

4．(1)$-2\sqrt{2}$

(2)11

【分析】本题考查实数的混合运算，二次根式的运算，掌握相关运算法则是解题关键．

（1）先求零指数幂、化简绝对值、计算二次根式的乘法，进而即可求解；

（2）利用完全平方公式及二次根式的乘法运算法则即可求解．

【详解】（1）解：原式$=1+\sqrt{2}-1-3\sqrt{2}$

$=-2\sqrt{2}$；

（2）解：原式$=5+1-2\sqrt{5}+5+2\sqrt{5}$

$=11$

5．(1)$\sqrt{3}$

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

【分析】（1）先化简，然后合并同类二次根式即可；

（2）先化简，然后去括号，再合并同类二次根式即可.

【详解】（1）解：$\sqrt{27}-12\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt{12}$

$=3\sqrt{3}-4\sqrt{3}+2\sqrt{3}$

$=\sqrt{3}$；

（2）解：$\frac{\sqrt{24}-\sqrt{6}}{\sqrt{3}}-\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)$

$=\sqrt{8}-\sqrt{2}-\left(3-2\right)$

$=2\sqrt{2}-\sqrt{2}-1$

$=\sqrt{2}-1$.

【点睛】本题考查二次根式的混合运算、平方差公式，熟练掌握运算法则是解答本题的关键.

6．(1)$2\sqrt{2}+2$

(2)$3-\sqrt{3}$

【分析】（1）先求立方根再进行计算即可；

（2）利用二次根式的混合运算法则即可求解.

【详解】（1）解：原式$=3\sqrt{2}+\left(2-\sqrt{2}\right)$

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

$=2\sqrt{2}+2$；

（2）解：原式$=2-\sqrt{3}+1$

$=3-\sqrt{3}$

【点睛】本题考查了立方根、绝对值的化简、二次根式的混合运算．掌握二次根式的运算法则是解题关键.

7．(1)$\sqrt{2}$

(2)2

【分析】（1）将被开方数相乘，再利用二次根式的混合运算法则即可求解；

（2）利用乘法分配律，将各二次根式化为最简二次根式，即可求解．

【详解】（1）解：原式$=\sqrt{8}-\sqrt{2}\times1$

$=2\sqrt{2}-\sqrt{2}$

$=\sqrt{2}$

（2）解：原式$=\sqrt{2}\times\sqrt{2}+\sqrt{2}\times\dfrac{1}{\sqrt{2}}-\dfrac{3\sqrt{2}-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

$=2+1-1$

$=2$

【点睛】本题考查了二次根式的混合运算．掌握相关运算法则即可．

8．(1)$2\sqrt{3}$

(2)$2\sqrt{5}-12$

【分析】（1）先化简二次根式，再进行四则混合运算即可；

（2）利用平方差公式和完全平方公式进行计算即可．

【详解】（1）解：$2\sqrt{12}-6\sqrt{\dfrac{1}{3}}$

$=2\times2\sqrt{3}-6\times\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

$=4\sqrt{3}-2\sqrt{3}$

$=2\sqrt{3}$

（2）$\left(\sqrt{3}+3\right)\left(\sqrt{3}-3\right)-\left(\sqrt{5}-1\right)^2$

$=\left(\sqrt{3}\right)^2-3^2-\left(5-2\sqrt{5}+1\right)$

$=3-9-5+2\sqrt{5}-1$

$=2\sqrt{5}-12$

【点睛】此题靠考查了二次根式的混合运算，熟练掌握二次根式的运算法则和乘法公式是解题的关键．

9．(1)0

(2)2

【分析】（1）先根据二次根式的性质化简，再进行加减运算即可；

（2）根据平方差公式和二次根式的性质计算即可.

【详解】（1）解：原式=$\sqrt{6}-2\sqrt{6}+\sqrt{6}$

$=0$；

（2）解：原式=$\left(\sqrt{5}\right)^2-\left(\sqrt{3}\right)^2$

$=5-3$

$=2$.

【点睛】本题考查二次根式的混合运算，正确计算是解题的关键.

10．(1)$4\sqrt{6}+2\sqrt{3}$；

(2)$10+2\sqrt{5}$.

【分析】（1）先根据二次根式的性质化简，再进行加减运算即可；

（2）先根据二次根式的性质化简，再进行加减运算即可.

【详解】（1）解：$\sqrt{48}\times\sqrt{\frac{1}{2}}+\sqrt{12}+\sqrt{24}$

$=\sqrt{48\times\frac{1}{2}}+2\sqrt{3}+2\sqrt{6}$

$=2\sqrt{6}+2\sqrt{3}+2\sqrt{6}$

$=4\sqrt{6}+2\sqrt{3}$；

（2）解：$(\sqrt{5}+1)^2+(\sqrt{13}+3)(\sqrt{13}-3)$

$=5+1+2\sqrt{5}+(13-9)$

$=10+2\sqrt{5}$.

【点睛】本题考查二次根式的混合运算，正确计算是解题的关键.

11．(1)$\frac{3\sqrt{2}}{2}+\frac{3\sqrt{3}}{2}$

(2)1

【分析】（1）首先化简二次根式，之后进行实数的加减运算即可；

（2）运用平方差公式计算二次根式的乘法即可.

【详解】（1）解：原式$=2\sqrt{2}+3\times\frac{\sqrt{3}}{3}-\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

$=\frac{3\sqrt{2}}{2}+\frac{3\sqrt{3}}{2}$；

（2）解：原式$=\frac{\left(\sqrt{5}\right)^2-1^2}{4}$

$=\frac{5-1}{4}$

$=1$.

【点睛】本题考查了二次根式的计算，解题的关键是熟练掌握乘法公式及二次根式的运算法则.

12．(1)4

(2)$\frac{3\sqrt{2}}{2}$

【分析】（1）根据二次根式的性质，有理数的加减运算即可求解；

（2）根据二次根式的性质，二次根式的混合运算法则即可求解.

【详解】（1）解：$\left(\sqrt{6}\right)^2-\sqrt{(-2)^2}$

$=6-2$

$=4$.

（2）解：$\sqrt{18}-\sqrt{4}\times\sqrt{2}+\sqrt{\frac{1}{2}}$

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

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

【点睛】本题主要考查二次根式的性质，二次根式的混合运算，掌握以上知识是解题的关键.

13．(1)$2\sqrt{3}-3$

(2)$3-3\sqrt{2}$

【分析】（1）根据二次根式的性质化简，二次根式的混合运算法则即可求解；

（2）根据提取公因式法，二次根式的混合运算即可求解.

【详解】（1）解：$\sqrt{\frac{3}{2}}\div\sqrt{\frac{1}{8}}-\left(\sqrt{3}\right)^2$

$=\sqrt{\frac{3}{2}\times 8}-3$

$=2\sqrt{3}-3$；

（2）解：$\sqrt{6}\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)+\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)^2$

$=\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)\left(\sqrt{6}+\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)$

$=\left(\sqrt{3}-\sqrt{6}\right)\cdot\sqrt{3}$

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

【点睛】本题主要考查二次根式的混合运算，掌握其运算法则是解题的关键.

14．(1)$5\sqrt{3}$

(2)2

【分析】（1）先把二次根式化为最简二次根式，然后合并即可；

（2）根据二次根式的混合运算法则运算即可.

【详解】（1）解：$\sqrt{12}+\sqrt{27}$

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

$=5\sqrt{3}$；

（2）$\sqrt{2}\left(\sqrt{2}-2\sqrt{3}\right)+\sqrt{24}$

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

$=2$

【点睛】本题考查了二次根式的混合运算，熟练掌握二次根式的性质和运算法则是解决问题的关键.

15．(1)$7\sqrt{5}+2\sqrt{2}$；

(2)$6-4\sqrt{6}+\sqrt{30}-4\sqrt{5}$

【分析】（1）根据二次根式的混合运算法则计算即可；

（2）根据二次根式的混合运算法则计算即可．

【详解】（1）解：$4\sqrt{5}+\sqrt{45}-\sqrt{8}+4\sqrt{2}$

$=4\sqrt{5}+3\sqrt{5}-2\sqrt{2}+4\sqrt{2}$

$=7\sqrt{5}+2\sqrt{2}$；

（2）解：$(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-4)$

$=6-4\sqrt{6}+\sqrt{30}-4\sqrt{5}$．

【点睛】本题考查二次根式的混合运算，正确计算是解题的关键．

16．(1)$-\dfrac{13}{3}$

(2)$6\sqrt{a}$

【分析】利用二次根式的混合运算法则及即可求解．

【详解】（1）解：原式$=\dfrac{\sqrt{5}-2\sqrt{5}}{3\sqrt{5}}-\sqrt{\dfrac{1}{3}\times 48}$

$=-\dfrac{1}{3}-4$

$=-\dfrac{13}{3}$

（2）解：原式$=\sqrt{a}+6\sqrt{a}-\sqrt{a}$

$=6\sqrt{a}$．

【点睛】本题考查二次根式的混合运算．掌握相关运算法则是解题的关键．

17．(1)$2\sqrt{10}$

(2)$\sqrt{6}$

【分析】（1）将二次根式化成最简二次根式，然后将被开方数相同的二次根式进行合并.

（2）先计算二次根式的乘除，并将得到的二次根式化成最简二次根式，然后将被开方数相同的二次根式进行合并.

【详解】（1）$\sqrt{40}-3\sqrt{10}+\sqrt{90}$

$=2\sqrt{10}-3\sqrt{10}+3\sqrt{10}$

$=2\sqrt{10}$

（2）$\sqrt{48}\div\sqrt{2}-\sqrt{\frac{1}{2}}\times\sqrt{12}$

$=\sqrt{24}-\sqrt{6}$

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

$=\sqrt{6}$

【点睛】本题主要考查二次根式乘除及加减运算法则，关键在于通过二次根式的乘除运算法则，将二次根式化成最简二次根式.

18．(1)1

(2)$7+\sqrt{3}$

【分析】（1）先算除法，再算乘法；

（2）根据二次根式的乘法法则运算，同时利用完全平方公式计算.

【详解】（1）解：原式$=\sqrt{\frac{45}{27}}\times\sqrt{\frac{3}{5}}$

$=\sqrt{\frac{5}{3}}\times\sqrt{\frac{3}{5}}$

$=1$；

（2）解：原式$=6-\sqrt{3}-3+1+2\sqrt{3}+3$

$=7+\sqrt{3}$.

【点睛】本题考查了二次根式乘除法法则运算，解题的关键是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.

19．(1)$\frac{5\sqrt{2}}{2}$

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/348000006103006041