专题 1.2 特殊角三角函数值的混合运算（精选精练 50 题）

（专项练习）

【考点必备】特殊的三角函数值

度数三角函数	30°	45°	60°
$\sin A$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos A$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan A$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

（24-25 九年级上·山东泰安·期中）

1．计算

(1) $\cos 45° - \frac{3}{2}\tan 30° \sin 60° + \cos^2 30°$；

(2) $\tan 45° - (\sqrt{2})^0 - \sqrt{12} + 2\sin 30°$.

（24-25 九年级上·山东泰安·阶段练习）

2．计算：

(1) $2\sin 45° + \tan 30° \cdot \cos 30° - \sqrt{2}$；

(2) $2\cos 60° + 4\sin 60° \cdot \tan 30° - 6\cos^2 45°$.

（23-24 九年级上·全国·单元测试）

3．计算：

(1) $\left(\sqrt{2}-3\right)^0 + \sqrt{9} - 2\sin 45° - \left|-2\right|$；

(2) $3\tan 30° - 4\cos 30° + \tan 60°$；

（2024 九年级上·全国·专题练习）

4．计算 $\frac{1}{2\sin 45° - 1} - 2\sqrt{(1-\tan 60°)^2} + \sin^2 60° + \cos^2 60°$.

（24-25 九年级上·山东泰安·阶段练习）

5．（1）$\sqrt{2}\left(2\cos 45° - \sin 60°\right) + \frac{\sqrt{24}}{3}$；

（2）$\left(-2\right)^0 - 3\tan 30° + \left|\tan 60° - 2\right|$.

（24-25 九年级上·山东聊城·开学考试）

6．计算：

(1)$\sin45°\cdot\cos45°+\tan60°\cdot\sin60°$；

(2)$\sin30°-\tan^245°+\frac{3}{4}\tan^230°-\cos60°$.

（23-24 九年级上·浙江绍兴·期末）

7．求下列各式的值：

(1)$\sin45°\cos45°+4\tan30°\sin60°$；

(2)$\cos60°-2\sin^245°+\frac{2}{3}\tan60°-\sin30°$.

（23-24 九年级上·江苏常州·期末）

8．计算：

(1)$\left|1-2\cos30°\right|+\sqrt{2}\sin45°-\tan60°$；

(2)$\tan45°-\sin30°\cos60°-\cos^245°$.

（23-24 九年级上·福建南平·期末）

9．计算：

(1)$3\sin30°\cdot\cos60°-\tan^230°$；

(2)$\frac{\tan60°+2\sin45°}{\tan45°}-\cos30°$.

（23-24 九年级上·山东威海·阶段练习）

10．计算：

(1)$\sqrt{27}-\left(4-\pi\right)^0-6\cos30°-\sqrt{\left(1-\tan60°\right)^2}$；

(2)$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\left(\sqrt{5}\right)+2\sin45°-\tan60°+\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$.

（22-23 九年级上·江苏无锡·阶段练习）

11．计算：

(1)$4\cos45°+\left(\pi-2022\right)^0-\sqrt{8}$

(2)$\frac{1-\cos60°}{3\tan30°}-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

（22-23 九年级上·山东潍坊·阶段练习）

12．（1）计算：$3\sin60°\cdot\tan30°+\sqrt{2}\cos45°=$_____.

（2）先化简，再求值：$\left(\frac{2}{a+1}-\frac{2a-3}{a^2-1}\right)\div\frac{1}{a+1}$，其中$a=\tan 60°+\sqrt{2}\sin 45°$．

（22-23 九年级上·河南鹤壁·阶段练习）

13．计算：

(1) $4\cos 30^\circ-3\tan 60^\circ+2\sin 45^\circ\cdot\cos 45^\circ$．

(2) $\sqrt{24}-3\sqrt{2}\tan 30^\circ+|3-\pi|-(-\frac{1}{3})^{-1}$．

（2024·山东潍坊·模拟预测）

14．（1）计算：$-1^{2024}+\left|\sqrt{2}-3\right|+\sqrt{8}-2\cos 45°$

（2）先化简，再求值：$\left(m+2+\frac{5}{2-m}\right)\cdot\frac{2m-4}{3-m}$，其中$m-\sqrt{16}=\tan 45°$．

（23-24 九年级上·山西太原·阶段练习）

15．计算：

(1) $6\sin 45°-\left|1-\sqrt{2}\right|-\sqrt{8}\times(\pi-2022)^0-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$；

(2) $(-2)^{-2}-\left|\sqrt{3}-2\right|+\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^0-\sqrt[3]{8}-2\cos 30°$．

（24-25 九年级上·山东聊城·阶段练习）

16．计算：

(1) $2\sin 30°+4\cos 30°\cdot\tan 60°-\cos^2 45°$

(2) $\sin^2 30°+\cos^2 45°+\sqrt{2}\sin 60°\cdot\tan 45°$．

（24-25 九年级上·江苏无锡·阶段练习）

17．计算

(1) $6\tan^2 30°+\sqrt{3}\sin 60°-\sqrt{2}\sin 45°$；

(2) $\sqrt{12}+(\frac{1}{3})^{-1}-(\pi-5)^0-4\sin 60°$

（24-25 九年级上·江苏无锡·阶段练习）

18．计算：

(1) $2\cos^2 30°-2\sin 60°\cos 45°$；

(2) $(\pi-3.14)^0+\left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}+\sqrt{3}\tan 60°$．

（24-25 九年级上·吉林长春·开学考试）

19．计算：

(1) $2\cos 30°-2\cos 45°+\tan 60°+\left|1-\sqrt{2}\right|$；

(2) $2\sin^2 45°-\tan 45°$．

（23-24 九年级上·黑龙江大庆·期中）

20．计算下列各题：

(1) $(-2)^0-2\cos 30°+\left|\sqrt{3}-2\right|$．

(2) $\sqrt{3}\sin 60°-3\tan 30°+\cos^2 45°$．

（24-25 九年级上·山东聊城·阶段练习）

21．（1）计算：$2\cos^2 45°-6\sin 60°+3\tan 45°+4\cos 30°$；

（2）计算：$3\tan 30°-\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}+\left(\sin 42°+\frac{\pi}{3}\right)^0+\sqrt{(1-\tan 60°)^2}$．

（24-25 九年级上·黑龙江大庆·阶段练习）

22．计算：

(1) $\sqrt{27}-(-1)^{2020}-3\tan 60°+(-2021)^0$；

(2) $\sqrt{8}-(-2021)^0+|-3|-4\cos 45°$．

（24-25 九年级上·山东菏泽·阶段练习）

23．计算：

(1) $\sqrt{3}\cos 30°+2^{-1}-\sqrt{2}\sin 45°-(\tan 60°+1)^0$；

(2) $\cos 60°-\sin^2 45°+\frac{3}{2}\tan^2 30°-\sin 30°$．

（24-25 九年级上·山东济宁·阶段练习）

24．计算：

(1) $\cos 30°\cdot\tan 60°-\cos^2 45°+\tan 45°$；

(2) $\sqrt{12}-2\cos 30°+\left|\sqrt{3}-2\right|+2^{-1}$．

（24-25 九年级上·山东聊城·阶段练习）

25．计算：

(1) $2\sin 60°-(-3)^2+(-1)^{2016}$．

(2)已知α是锐角，且$\sin(\alpha+15°)=\frac{\sqrt{3}}{2}$，求$\sqrt{8}-4\cos\alpha-(\pi-3.14)^0+\tan\alpha+\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$的值.

（24-25 九年级上·山东聊城·阶段练习）

26.（1）计算：$3\tan 30°-\frac{1}{\cos 60°}+\sqrt{8}\cos 45°+\sqrt{(1-\tan 60°)^2}$；

（2）计算：$\tan^2 60°+\frac{\cot 60°+2\tan 30°}{2\sin 30°}-\sin^2 45°$.

（24-25 九年级上·山东泰安·阶段练习）

27．计算：

(1)$\frac{1}{2}\sin60°-\frac{\sqrt{2}}{2}\sin45°+\sqrt{2}\cos45°\cdot\sin30°$；

(2)$\cos45°+\sqrt{3}\cdot\tan30°-2\cos60°\cdot\sin45°$.

（24-25 九年级上·黑龙江大庆·阶段练习）

28．计算：

(1)$\sqrt{12}-4\sin30°+\left|\sqrt{3}-2\right|$；

(2)$\left|-3\right|-2\tan45°+(-1)^{2022}-\left(\sqrt{3}-\pi\right)^0$.

（24-25 九年级上·全国·阶段练习）

29．计算：

(1)$4\cos30°+\tan60°-\cos^2 45°$；

(2)$|2\cos45°+(\pi-3.14)^0+\left|1-\sqrt{2}\right||$.

（24-25 九年级上·云南文山·阶段练习）

30．计算

(1)$\left|-\frac{1}{2}\right|+\sqrt{9}-\sin30°+(\pi-3)^0$

(2)$\left|\sqrt{3}-2\right|+(\pi-3.14)^0-\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}+3\tan30°$

（2024 九年级上·全国·专题练习）

31.（1）计算：$(3-\pi)^0-\sqrt{9}-4\sin60°+\left|\sqrt{3}-2\right|$；

（2）计算：$(2024-\pi)^0+\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}-2\tan45°$.

（23-24 九年级下·全国·单元测试）

32．计算：

(1) $2\sin30°+3\cos60°-4\tan45°$；

(2) $\cos30°\sin45°+\sin30°\cos45°$．

（23-24 九年级下·全国·单元测试）

33．计算：

(1) $-1^2+\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}+\sqrt{2}\sin45°+2024^0+2\tan60°\cos30°$

(2) $\tan30°\sin60°+\cos^2 30°-\sin^2 45°\tan45°$

（23-24 九年级上·陕西西安·阶段练习）

34．（1）$\sin^2 30°+2\sin60°+\tan45°-\tan60°+\cos^2 30°$；

（2）$\sqrt{1-2\tan60°+\tan^2 60°}-\tan60°$．

（24-25 九年级上·山东淄博·开学考试）

35．计算：

(1) $2\sin30°+4\cos30°\cdot\tan60°-\cos^2 45°$．

(2) $\tan60°-\ 2\sin45°+\cos60°$．

（22-23 九年级上·河南郑州·期末）

36．（1）计算：$\sqrt{8}-4\cos45°+\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}-|3-\pi|^0$；

（2）先化简，再求值：$\frac{x}{x+2}-\frac{x^2+2x+1}{x+2}\div\frac{x^2-1}{x-1}$，其中 $x=\tan60°-2$．

（22-23 九年级上·湖南娄底·期末）

37．计算：

(1) $\left|-\sqrt{3}\right|+(\pi-3.14)^0-2\cos30°+\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

(2)先化简，再求值：$\left(1-\frac{4}{a+2}\right)\div\frac{a^2-4a+4}{2a-4}$，其中 $a=\sin45°-2\tan45°$．

（23-24 九年级上·福建泉州·阶段练习）

38．计算：

(1) $3\tan30°+\tan45°-2\sin60°$；

(2) $\dfrac{(\sin 60^\circ-\cos 45^\circ)(\cos 30^\circ+\sin 45^\circ)}{\cos^2 45^\circ+\cot 60^\circ\sin 60^\circ}$.

（22-23 九年级上·江苏南京·期末）

39．（1）计算：$\sin 30^\circ+4\cos^2 30^\circ-\tan 45^\circ+\sqrt{3}\sin 60^\circ$

（2）计算$\left(-\dfrac{1}{2}\right)^{-2}-\left|4-2\sqrt{3}\right|-\tan 60^\circ-(-2022)^0$.

（24-25 九年级上·全国·单元测试）

40．计算：

(1) $2\sin 45^\circ+\tan 30^\circ\cdot\cos 30^\circ-\sqrt{2}$；

(2) $2\cos 60^\circ+4\sin 60^\circ\cdot\tan 30^\circ-6\cos^2 45^\circ$.

（24-25 九年级上·全国·单元测试）

41．计算：

(1) $\cos 30^\circ-\dfrac{\sqrt{12}}{4}+\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-2}$；

(2) $\left|1-\sqrt{2}\right|+\left(-\dfrac{1}{2}\right)^{-2}-\dfrac{1}{\cos 45^\circ}+\sqrt[3]{-8}$.

（22-23 九年级上·山东聊城·阶段练习）

42．计算：

(1) $\sin^2 45^\circ+\tan 60^\circ\cos 30^\circ$

(2) $(\pi-3.14)^0+\left(-\dfrac{1}{2}\right)^{-1}+\left|3-\sqrt{8}\right|-4\cos 45^\circ$.

（23-24 九年级上·山东东营·开学考试）

43．（1）计算：$\sqrt{12}-\tan 60^\circ+\left(-\dfrac{1}{2}\right)^{-1}-\left|2\cos 30^\circ-1\right|+(\cos 60^\circ-2024)^0$；

（2）先化简，再求值：$\left(1-\dfrac{1}{x-1}\right)\div\dfrac{x^2-4}{x-1}$，其中$x=3\tan 30^\circ-2$.

（24-25 九年级上·山东聊城·阶段练习）

44．计算：

(1) $2\cos 30^\circ-\tan 60^\circ+\sin 45^\circ\cdot\cos 45^\circ$.

(2) $(-1)^{2023}+2\sin 30^\circ-\cos 60^\circ+\sin 60^\circ+\tan^2 45^\circ$.

（2024·山东·模拟预测）

45．（1）计算：$\dfrac{2\sin^2 30°-6\tan^2 60°\cdot 4\cos^2 150°}{2\tan^8 45°+4\sin^2 45°}\cdot\dfrac{3\tan^2 30°}{2\sin 120°\cdot 6\tan^2 30°}$；（参考公式：$\sin\alpha=\sin(180°-\alpha)$）

（2）已知 a、b 是一元二次方程 $x^2+2x-3=0$ 的两个实根，求 $\dfrac{a\sin^2 45°+\sqrt{2}}{b\cos^2 60°-\sqrt{2}}$ 的 S 值．

（22-23 八年级下·吉林长春·期末）

46．计算

(1) $\sin^2 45°+\tan 60°\cdot\cos 30°$；

(2) $2\sin 60°-\cos 60°-\sin 30°\cdot\tan 45°$．

（23-24 九年级上·辽宁沈阳·开学考试）

47．计算：

(1) $\sqrt{12}-3\tan 30°+\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-2}+\left|\sqrt{3}-2\right|$．

(2) $2\cos 60°+\left|\sqrt{3}-2\right|-(\pi-2020)^0-\left(\dfrac{1}{3}\right)^{-1}+5\sin 45°$．

（23-24 九年级上·山东东营·开学考试）

48．计算

(1) $\tan^2 60°+4\sin 30\cos^2 45°$

(2) $-1^4+(\pi-2017)^0+6\cos 60°-|5-\sqrt{27}|-\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-2}$

(3)先化简，再求值：$\dfrac{a^2-4}{a}\div\left(a-\dfrac{4a-4}{a}\right)-\dfrac{2}{a-2}$，其中 $a=2\sin 45°+\left(\dfrac{1}{2}\right)^{-1}$．

（23-24 八年级下·江苏淮安·阶段练习）

49．计算：

(1) $\tan 30°\sin 60°+\sqrt{2}\cos 45°$

(2) $\left(\dfrac{1}{3}\right)^{-1}+3\tan 45°+\left|1-\sqrt{3}\right|-(3-\pi)^0$

（24-25 九年级上·山东泰安·阶段练习）

50．计算：

(1) $2\cos 45^\circ-\left(\sin 30^\circ\right)^{-2}+\tan 30^\circ\times\tan 60^\circ$；

(2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}+\left(3.14-\pi\right)^{0}+\left|3-\sqrt{12}\right|-4\sin 60^\circ$；

(3) $\sin^2 45^\circ-\sqrt{27}+\left|\sin 60^\circ-\sqrt{3}\right|+6\tan 30^\circ$；

(4) $\left(\sin 30^\circ\right)^{-1}\times\left(\sin 60^\circ-\cos 45^\circ\right)-\sqrt{\left(1-\tan 60^\circ\right)^2}$.

1．(1)$\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

【分析】本题考查了特殊角的三角函数值的混合运算，熟记特殊角的三角函数值是解题的关键．

（1）把特殊角的三角函数值代入，再计算即可；

（2）把特殊角的三角函数值代入，再计算即可．

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

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

$=\frac{\sqrt{2}}{2}$；

（2）原式$=1-1-2\sqrt{3}+2\times\frac{1}{2}$

$=-2\sqrt{3}+1$．

2．(1)$\frac{1}{2}$

(2)0

【分析】本题考查了含特殊角的三角函数值的混合运算，二次根式的加减运算，熟练掌握知识点是解题的关键．

（1）先代入特殊角的三角函数值，再进行二次根式的加减运算；

（2）先代入特殊角的三角函数值，再进行二次根式的加减运算．

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

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

$=\frac{1}{2}$；

（2）解：原式$=2\times\frac{1}{2}+4\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{3}}{3}-6\times\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$

$=1+2-3$

$=0$．

3．(1)$2-\sqrt{2}$

(2)0

【分析】本题考查特殊角三角函数值的混合运算及实数的运算，熟知特殊角的三角函数值及实数的运算法则是正确解决本题的关键.

（1）先计算零次幂、算术平方根、特殊角的三角函数值及绝对值再合并即可；

（2）把各个三角函数值代入再按实数混合运算法则计算即可.

【详解】（1）解：$\left(\sqrt{2}-3\right)^{0}+\sqrt{9}-2\sin 45°-\left|-2\right|$

$=1+3-2\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}-2$

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

$=2-\sqrt{2}$；

（2）解：$3\tan 30°-4\cos 30°+\tan 60°$

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

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

$=0$.

4．$4+\sqrt{2}-2\sqrt{3}$

【分析】本题考查特殊三角函数值的计算和，熟知特殊角的三角函数值及实数运算法则是正确解决本题的关键．代入特殊角的三角函数值再计算即可

【详解】解：$\dfrac{1}{2\sin 45°-1}-2\sqrt{\left(1-\tan 60°\right)^{2}}+\sin^{2}60°+\cos^{2}60°$

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

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

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

5．（1）$2+\dfrac{\sqrt{6}}{6}$；（2）$3-2\sqrt{3}$

【分析】（1）把特殊角的三角函数值代入进行计算，即可解答；

（2）先化简各式，然后再进行计算即可解答.

【详解】解：（1）$\sqrt{2}\left(2\cos 45°-\sin 60°\right)+\dfrac{\sqrt{24}}{3}$

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

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

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

$=2+\frac{\sqrt{6}}{6}$；

（2）$\left(-2\right)^{0}-3\tan 30°+\left|\tan 60°-2\right|$

$=1-3\times\frac{\sqrt{3}}{3}+\left|\sqrt{3}-2\right|$

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

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

【点睛】本题考查了实数的运算，特殊角的三角函数值，零指数幂，准确熟练地进行计算是解题的关键.

6．(1) 2；(2)$-\frac{3}{4}$.

【详解】【分析】直接把特殊角的三角函数值代入，再进行运算便可.

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

(2)原式$=\frac{1}{2}-1^{2}+\frac{3}{4}\times\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{2}-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}-1+\frac{1}{4}-\frac{1}{2}=-\frac{3}{4}$.

【点睛】本题考核知识点：锐角三角函数. 解题关键点：熟记特殊角的三角函数值.

7．(1)$\frac{5}{2}$

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

【分析】本题考查了特殊角的三角函数值的计算，熟练掌握各个特殊角的三角函数值是解题的关键.

（1）先求得各特殊角的三角函数值，再进行实数混合计算即可；

（2）先求得各特殊角的三角函数值，再进行实数混合计算即可.

【详解】（1）解：$\sin 45°\cos 45°+4\tan 30°\sin 60°$

$=\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}+4\times\frac{\sqrt{3}}{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}$

$=\frac{1}{2}+4\times\frac{1}{2}$

$=\frac{1}{2}+2$

$=\frac{5}{2}$；

（2）解：$\cos 60°-2\sin^2 45°+\frac{2}{3}\tan 60°-\sin 30°$

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

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

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

8．(1)0；

(2)$\frac{1}{4}$.

【分析】（1）把特殊角的三角函数值代入进行计算，然后根据二次根式的运算即可解答；

（2）把特殊角的三角函数值代入进行计算，然后根据二次根式的运算即可解答；

本题考查了特殊角的三角函数值，二次根式的运算，熟记各运算法则是解题的关键.

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

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

$=0$；

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

$=1-\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$

$=\frac{1}{4}$.

9．(1)$\frac{5}{12}$

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

【分析】本题考查了特殊角三角函数值、实数的混合运算；熟记特殊角三角函数值是解题关键.

（1）代入特殊角三角函数值，再根据实数的运算，可得答案；

（2）代入特殊角三角函数值，再根据实数的运算，可得答案.

【详解】（1）$3\sin30°\cdot\cos60°-\tan^{2}30°$

$=3\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}-\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^{2}$

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

$=\frac{5}{12}$；

（2）解：$\frac{\tan60°+2\sin45°}{\tan45°}-\cos30°$

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

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

10．$(1)-\sqrt{3}$

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

【分析】本题考查了实数的混合运算，熟练掌握运算法则以及运算顺序是解此题的关键.

（1）先求算术平方根、特殊角的三角函数值、零指数幂，再根据二次根式的性质进行化简，最后计算加减即可；

（2）先计算分母有理化、特殊角的三角函数值、负整数指数幂，再计算乘法，最后计算加减即可.

【详解】（1）解：$\sqrt{27}-\left(4-\pi\right)^{0}-6\cos30°-\sqrt{\left(1-\tan60°\right)^{2}}$

$=3\sqrt{3}-1-6\times\frac{\sqrt{3}}{2}-\sqrt{\left(1-\sqrt{3}\right)^{2}}$

$=3\sqrt{3}-1-3\sqrt{3}-\left(\sqrt{3}-1\right)$

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

$=-\sqrt{3}$；

（2）解：$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\left(\sqrt{5}\right)+2\sin45°-\tan60°+\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

$=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}-\sqrt{5}+2\times\frac{\sqrt{2}}{2}-\sqrt{3}+3$

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

$=3-\sqrt{5}$.

11．(1)1

(2)$\frac{\sqrt{3}}{6}-4$

【分析】此题考查了实数的混合运算，熟记运算法则和特殊角的三角函数值是解题的关键.

（1）代入特殊角的三角函数值、计算算术平方根、计算零指数幂，再进行实数的混合运算即可.

（2）代入特殊角的三角函数值、求负整数指数幂，然后计算即可.

【详解】（1）解：$4\cos 45°+\left(\pi-2022\right)^{0}-\sqrt{8}$

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

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

$=1$；

（2）$\frac{1-\cos 60°}{3\tan 30°}-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

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

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

$=\frac{\sqrt{3}}{6}-4$.

12．（1）$\frac{11}{2}$；（2）$\frac{1}{a-1}$，$\frac{\sqrt{3}}{3}$

【分析】本题主要考查了特殊角三角函数值的混合计算，分式的化简求值：

（1）根据特殊角三角函数值的混合计算法则求解即可；

（2）先把小括号内的式子通分，再把除法变成乘法后约分化简，接着根据特殊角三角函数值的混合计算法则求解 a，最后代值计算即可.

【详解】解：（1）$3\sin 60°\cdot\tan 30°+\sqrt{2}\cos 45°$

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

$=\frac{9}{2}+1$

$=\frac{11}{2}$；

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

$=\frac{2a-2-2a+3}{(a+1)(a-1)}\div\frac{1}{a+1}$

$=\frac{1}{(a+1)(a-1)}\cdot(a+1)$

$=\frac{1}{a-1}$，

$\because a=\tan 60°+\sqrt{2}\sin 45°=\sqrt{3}+\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=\sqrt{3}+1$，

$\therefore$原式$=\frac{1}{\sqrt{3}+1-1}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

13．(1)$1-\sqrt{3}$

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

【分析】（1）利用特殊角的三角函数值计算即可；

（2）先进行算式平方根、正切值、绝对值和负整数指数幂运算，再加减运算即可求解.

【详解】（1）解：原式$=4\times\frac{\sqrt{3}}{2}-3\times\sqrt{3}+2\times\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$

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

$=1-\sqrt{3}$；

（2）解：原式$=2\sqrt{6}-3\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{3}}{3}+\pi-3+3$

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

$=\sqrt{6}+\pi$.

【点睛】本题主要考查实数的混合运算，涉及特殊角的三角函数、二次根式的混合运算、绝对值、负整数指数幂，熟记特殊角的三角函数值，掌握运算法则并正确求解是解答的关键.

14．（1）2；（2）$-2m-6$；-16

【分析】此题考查了实数的混合运算，分式的化简求值等知识，熟练掌握特殊角的三角函数值是解题的关键.

（1）根据乘方、绝对值、算术平方根、特殊角的三角函数值代入，进行计算后再进行加减法即可；

（2）先计算括号内整式和分式的加法运算，再计算分式的乘法运算，得到化简结果，再把字母求值后，代入化简结果计算即可.

【详解】解：（1）$-1^{2024}+\left|\sqrt{2}-3\right|+\sqrt{8}-2\cos 45°$

$=-1+3-\sqrt{2}+2\sqrt{2}-2\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

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

$=2$

（2）$\left(m+2+\dfrac{5}{2-m}\right)\cdot\dfrac{2m-4}{3-m}$

$=\left(\dfrac{m^2-4}{m-2}-\dfrac{5}{m-2}\right)\cdot\dfrac{2(m-2)}{3-m}$

$=\dfrac{m^2-9}{m-2}\cdot\dfrac{2(m-2)}{3-m}$

$=\dfrac{(m+3)(m-3)}{m-2}\cdot\dfrac{2(m-2)}{3-m}$

$=-2(m+3)$

$=-2m-6$，

$\because m-\sqrt{16}=\tan 45°$，

$\therefore m=4+1=5$，

$\therefore$原式$=-2\times5-6=-10-6=-16$.

15．(1)-3

(2)$-\dfrac{11}{4}$

【分析】本题考查了实数的混合运算，涉及三角函数，绝对值，零指数幂，负整数指数幂，熟练掌握运算法则是解题的关键.

（1）根据三角函数，绝对值的意义，零指数幂的意义，负整数指数幂的意义计算即可；

（2）根据三角函数，绝对值的意义，零指数幂的意义，负整数指数幂的意义计算即可.

【详解】（1）解：原式$=6\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}-\sqrt{2}+1-2\sqrt{2}-4$

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

$=-3$；

（2）解：原式$=\frac{1}{4}-2+\sqrt{3}+1-2-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

$=-\frac{11}{4}$.

16．(1)$6\frac{1}{2}$

(2)$\frac{3}{4}+\frac{\sqrt{6}}{2}$

【分析】本题考查特殊角的三角函数值的混合运算，熟记特殊角的三角函数值，是解题的关键：

（1）将特殊角的三角函数值代入计算即可；

（2）将特殊角的三角函数值代入计算即可.

【详解】（1）解：原式$=2\times\frac{1}{2}+4\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\sqrt{3}-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$

$=1+6-\frac{1}{2}$

$=6\frac{1}{2}$；

（2）原式$=\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2+\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times1$

$=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{6}}{2}$

$=\frac{3}{4}+\frac{\sqrt{6}}{2}$.

17．(1)$\frac{5}{2}$；

(2)2.

【分析】本题考查了特殊角的三角函数值，实数的混合混合运算，熟记特殊角的三角函数值是解答本题的关键.

（1）代入特殊角的三角函数值计算即可.

（2）根据零指数幂，整数指数幂的定义和特殊角的三角函数值进行计算即可.

【详解】（1）解：$6\tan^2 30°+\sqrt{3}\sin 60°-\sqrt{2}\sin 45°$

$=6\times\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2+\sqrt{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}-\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$，

$=6\times\frac{1}{3}+\frac{3}{2}-1$，

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

$=\frac{5}{2}$；

（2）解：$\sqrt{12}+(\frac{1}{3})^{-1}-(\pi-5)^{0}-4\sin 60°$

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

$=2\sqrt{3}+3-1-2\sqrt{3}$，

$=2$.

18．(1)$\frac{3-\sqrt{6}}{2}$

(2)1

【分析】本题主要考查了特殊角三角函数值的混合计算，零指数幂，负整数指数幂：

（1）先计算特殊角三角函数值，再根据二次根式的混合计算法则求解即可；

（2）先计算特殊角三角函数值，再计算零指数幂，负整数指数幂，再计算乘法，最后计算加减法即可.

【详解】（1）解：$2\cos^{2}30°-2\sin 60°\cos 45°$

$=2\times\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{2}-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$

$=2\times\frac{3}{4}-\frac{\sqrt{6}}{2}$

$=\frac{3-\sqrt{6}}{2}$；

（2）解：$\left(\pi-3.14\right)^{0}+\left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}+\sqrt{3}\tan 60°$

$=1-3+\sqrt{3}\times\sqrt{3}$

$=1-3+3$

$=1$.

19．(1)$2\sqrt{3}-1$

(2)0

【分析】本题主要考查了含特殊角三角函数的混合运算，牢记特殊角的三角函数值成为解题

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/047100064006010030