

2008~2019 北京中考数学分类汇编(数与式)

一. 选择题 (共 16 小题)

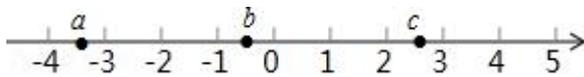
1. 4月24日是中国航天日.1970年的这一天,我国自行设计、制造的第一颗人造地球卫星“东方红一号”成功发射,标志着中国从此进入了太空时代,它的运行轨道,距地球最近点439000米,将439000用科学记数法表示应为()

A. 0.439×10^6 B. 4.39×10^6 C. 4.39×10^5 D. 439×10^3

2. 如果 $m+n=1$, 那么代数式 $(\frac{2m+n}{m^2-mn} + \frac{1}{m}) \cdot (m^2-n^2)$ 的值为()

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

3. 实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是()



A. $|a| > 4$ B. $c - b > 0$ C. $ac > 0$ D. $a + c > 0$

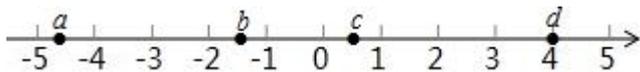
4. 如果 $a - b = 2\sqrt{3}$, 那么代数式 $(\frac{a^2 + b^2}{2a} - b) \cdot \frac{a}{a-b}$ 的值为()

A. $\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{3}$

5. 若代数式 $\frac{x}{x-4}$ 有意义, 则实数 x 的取值范围是()

A. $x=0$ B. $x=4$ C. $x \neq 0$ D. $x \neq 4$

6. 实数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是()

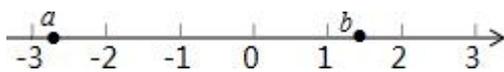


A. $a > -4$ B. $bd > 0$ C. $|a| > |d|$ D. $b + c > 0$

7. 如果 $a^2 + 2a - 1 = 0$, 那么代数式 $(a - \frac{4}{a}) \cdot \frac{a^2}{a-2}$ 的值是()

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

8. 实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是()



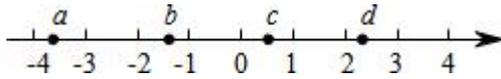
A. $a > -2$ B. $a < -3$ C. $a > -b$ D. $a < -b$

9. 如果 $a+b=2$, 那么代数 $(a - \frac{b^2}{a}) \cdot \frac{a}{a-b}$ 的值是()

A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

10. 实数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图所示, 这四个数中, 绝对值最大的是

()



- A. a B. b C. c D. d
11. 2 的相反数是 ()
- A. 2 B. -2 C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}$
12. -2 的相反数是 ()
- A. $-\frac{1}{2}$ B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. 2
13. 若 $|x+2|+\sqrt{y-3}=0$, 则 xy 的值为 ()
- A. -8 B. -6 C. 5 D. 6
14. 把 $x^3 - 2x^2y + xy^2$ 分解因式, 结果正确的是 ()
- A. $x(x+y)(x-y)$ B. $x(x^2 - 2xy + y^2)$
C. $x(x+y)^2$ D. $x(x-y)^2$
15. $-\frac{3}{4}$ 的绝对值是 ()
- A. $-\frac{4}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $\frac{3}{4}$
16. $-\frac{3}{4}$ 的倒数是 ()
- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $-\frac{4}{3}$

二. 填空题 (共 12 小题)

17. 分式 $\frac{x-1}{x}$ 的值为 0, 则 x 的值是_____.
18. 若 \sqrt{x} 在实数范围内有意义, 则实数 x 的取值范围是_____.
19. 写出一个比 3 大且比 4 小的无理数: _____.
20. 分解因式: $5x^3 - 10x^2 + 5x =$ _____.
21. 分解因式: $ax^4 - 9ay^2 =$ _____.
22. 在函数 $y = \frac{1}{2x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.
23. 因式分解: $a^3 - ab^2 =$ _____.
24. 若 $\sqrt{2x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.
25. 分解因式: $m^3 - 4m =$ _____.
26. 分解因式: $a^3 - 10a^2 + 25a =$ _____.

27. 分解因式: $mn^2+6mn+9m=$ _____.

28. 分解因式: $ab^2 - 4ab+4a=$ _____.

三. 解答题 (共 20 小题)

29. 计算: $|- \sqrt{3}| - (4 - \pi)^0 + 2\sin 60^\circ + (\frac{1}{4})^{-1}$.

30. 解不等式组:
$$\begin{cases} 4(x-1) < x+2 \\ \frac{x+7}{3} > x \end{cases}$$

31. 计算 $4\sin 45^\circ + (\pi - 2)^0 - \sqrt{18} + |-1|$

32. 计算: $4\cos 30^\circ + (1 - \sqrt{2})^0 - \sqrt{12} + |-2|$.

33. 计算: $(3 - \pi)^0 + 4\sin 45^\circ - \sqrt{8} + |1 - \sqrt{3}|$.

34. 计算: $(\frac{1}{2})^{-2} - (\pi - \sqrt{7})^0 + |\sqrt{3} - 2| + 4\sin 60^\circ$.

35. 已知 $2a^2+3a - 6=0$. 求代数式 $3a(2a+1) - (2a+1)(2a-1)$ 的值.

36. 计算: $(6 - \pi)^0 + (-\frac{1}{5})^{-1} - 3\tan 30^\circ + |- \sqrt{3}|$

37. 已知 $x - y = \sqrt{3}$, 求代数式 $(x+1)^2 - 2x + y(y - 2x)$ 的值.

38. 计算: $\sqrt{8} - 2\sin 45^\circ + (2 - \pi)^0 - (\frac{1}{3})^{-1}$.

39. 已知 $x - 3y = 0$, 求 $\frac{2x+y}{x^2-2xy+y^2} \cdot (x-y)$ 的值.

40. 计算: $(\frac{1}{6})^{-1} - 2009^0 + |-2\sqrt{5}| - \sqrt{20}$.

41. 已知 $x^2 - 5x = 14$, 求 $(x-1)(2x-1) - (x+1)^2 + 1$ 的值.

42. 计算: $(\frac{1}{3})^{-1} - 2011^0 + |-4\sqrt{3}| - \tan 60^\circ$.

43. 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} - 2\cos 30^\circ + \sqrt{27} + (2 - \pi)^0$.

44. 已知 $a^2+2ab+b^2=0$, 求代数式 $a(a+4b) - (a+2b)(a-2b)$ 的值.

45. 计算: $(\pi - 3)^0 + \sqrt{18} - 2\sin 45^\circ - (\frac{1}{8})^{-1}$.

46. 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} \neq 0$, 求代数式 $\frac{5a-2b}{a^2-4b^2} \cdot (a-2b)$ 的值.

47. 计算: $(1 - \sqrt{3})^0 + |- \sqrt{2}| - 2\cos 45^\circ + (\frac{1}{4})^{-1}$.

48. 已知 $x^2 - 4x - 1 = 0$, 求代数式 $(2x - 3)^2 - (x+y)(x-y) - y^2$ 的值.

2020 年中考专题训练(数与式)

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 16 小题)

1. 4月24日是中国航天日.1970年的这一天,我国自行设计、制造的第一颗人造地球卫星“东方红一号”成功发射,标志着中国从此进入了太空时代,它的运行轨道,距地球最近点439000米,将439000用科学记数法表示应为()

A. 0.439×10^6 B. 4.39×10^6 C. 4.39×10^5 D. 439×10^3

【解答】解:将439000用科学记数法表示为 4.39×10^5 .

故选: C.

2. 如果 $m+n=1$, 那么代数式 $(\frac{2m+n}{m^2-mn} + \frac{1}{m}) \cdot (m^2-n^2)$ 的值为()

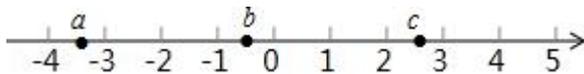
A. -3 B. -1 C. 1 D. 3

【解答】解:原式 $= \frac{2m+n+m-n}{m(m-n)} \cdot (m+n)(m-n) = \frac{3m}{m(m-n)} \cdot (m+n)(m-n) = 3(m+n)$,

当 $m+n=1$ 时, 原式 $= 3$.

故选: D.

3. 实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是()



A. $|a| > 4$ B. $c - b > 0$ C. $ac > 0$ D. $a + c > 0$

【解答】解: $\because -4 < a < -3 \therefore |a| < 4 \therefore A$ 不正确;

又 $\because c > b, \therefore c - b > 0, \therefore B$ 正确;

又 $\because a < 0, c > 0, \therefore ac < 0, \therefore C$ 不正确;

又 $\because a < -3, c < 3, \therefore a + c < 0, \therefore D$ 不正确;

故选: B.

4. 如果 $a - b = 2\sqrt{3}$, 那么代数式 $(\frac{a^2+b^2}{2a} - b) \cdot \frac{a}{a-b}$ 的值为()

A. $\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{3}$

【解答】解: 原式 $= (\frac{a^2+b^2}{2a} - \frac{2ab}{2a}) \cdot \frac{a}{a-b}$

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

$$= \frac{a-b}{2},$$

当 $a-b=2\sqrt{3}$ 时,

$$\text{原式} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3},$$

故选: A.

5. 若代数式 $\frac{x}{x-4}$ 有意义, 则实数 x 的取值范围是 ()

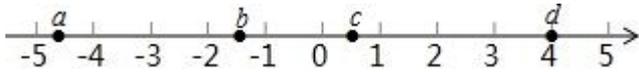
- A. $x=0$ B. $x=4$ C. $x \neq 0$ D. $x \neq 4$

【解答】解: 由代数式有意义可知: $x-4 \neq 0$,

$\therefore x \neq 4$,

故选: D.

6. 实数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图所示, 则正确的结论是 ()



- A. $a > -4$ B. $bd > 0$ C. $|a| > |d|$ D. $b+c > 0$

【解答】解: 由数轴上点的位置, 得

$$a < -4 < b < 0 < c < 1 < d.$$

A、 $a < -4$, 故 A 不符合题意;

B、 $bd < 0$, 故 B 不符合题意;

C、 $|a| > 4 = |d|$, 故 C 符合题意;

D、 $b+c < 0$, 故 D 不符合题意;

故选: C.

7. 如果 $a^2+2a-1=0$, 那么代数式 $(a - \frac{4}{a}) \cdot \frac{a^2}{a-2}$ 的值是 ()

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

【解答】解: $(a - \frac{4}{a}) \cdot \frac{a^2}{a-2}$

$$= \frac{a^2-4}{a} \cdot \frac{a^2}{a-2}$$

$$= \frac{(a+2)(a-2)}{a} \cdot \frac{a^2}{a-2}$$

$$= a(a+2)$$

$$= a^2+2a,$$

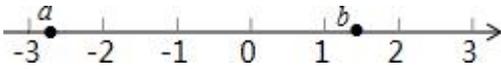
$$\because a^2+2a-1=0,$$

$$\therefore a^2+2a=1,$$

$$\therefore \text{原式}=1,$$

故选：C.

8. 实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示，则正确的结论是 ()



- A. $a > -2$ B. $a < -3$ C. $a > -b$ D. $a < -b$

【解答】解：A、如图所示： $-3 < a < -2$ ，故此选项错误；

B、如图所示： $-3 < a < -2$ ，故此选项错误；

C、如图所示： $1 < b < 2$ ，则 $-2 < -b < -1$ ，故 $a < -b$ ，故此选项错误；

D、由选项 C 可得，此选项正确。

故选：D.

9. 如果 $a+b=2$ ，那么代数 $(a - \frac{b^2}{a}) \cdot \frac{a}{a-b}$ 的值是 ()

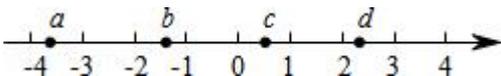
- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

【解答】解： $\because a+b=2$ ，

$$\therefore \text{原式} = \frac{(a+b)(a-b)}{a} \cdot \frac{a}{a-b} = a+b=2$$

故选：A.

10. 实数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图所示，这四个数中，绝对值最大的是 ()



- A. a B. b C. c D. d

【解答】解：根据图示，可得

$$3 < |a| < 4, 1 < |b| < 2, 0 < |c| < 1, 2 < |d| < 3,$$

所以这四个数中，绝对值最大的是 a 。

故选：A.

11. 2 的相反数是 ()

- A. 2 B. -2 C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

【解答】解：根据相反数的定义可知：2 的相反数是 -2。

故选：B.

12. -2 的相反数是 ()

- A. $-\frac{1}{2}$ B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. 2

【解答】解：-2 的相反数是 2，

故选：D.

13. 若 $|x+2|+\sqrt{y-3}=0$ ，则 xy 的值为 ()

- A. -8 B. -6 C. 5 D. 6

【解答】解： $\because |x+2|\geq 0, \sqrt{y-3}\geq 0,$

而 $|x+2|+\sqrt{y-3}=0,$

$\therefore x+2=0$ 且 $y-3=0,$

$\therefore x=-2, y=3,$

$\therefore xy=(-2)\times 3=-6.$

故选：B.

14. 把 $x^3 - 2x^2y + xy^2$ 分解因式，结果正确的是 ()

- A. $x(x+y)(x-y)$ B. $x(x^2 - 2xy + y^2)$
C. $x(x+y)^2$ D. $x(x-y)^2$

【解答】解： $x^3 - 2x^2y + xy^2,$

$=x(x^2 - 2xy + y^2),$

$=x(x-y)^2.$

故选：D.

15. $-\frac{3}{4}$ 的绝对值是 ()

- A. $-\frac{4}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

【解答】解：数轴上某个数与原点的距离叫做这个数的绝对值，在数轴上，点 $-\frac{3}{4}$ 到原

点的距离是 $\frac{3}{4}$ ，

所以 $-\frac{3}{4}$ 的绝对值是 $\frac{3}{4}$ 。

故选：D.

16. $-\frac{3}{4}$ 的倒数是 ()

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $-\frac{4}{3}$

【解答】解：∵ $(-\frac{3}{4}) \times (-\frac{4}{3}) = 1$,

∴ $-\frac{3}{4}$ 的倒数是 $-\frac{4}{3}$.

故选：D.

二. 填空题 (共 12 小题)

17. 分式 $\frac{x-1}{x}$ 的值为 0, 则 x 的值是 1.

【解答】解：∵ 分式 $\frac{x-1}{x}$ 的值为 0,

∴ $x - 1 = 0$ 且 $x \neq 0$,

∴ $x = 1$.

故答案为 1.

18. 若 \sqrt{x} 在实数范围内有意义, 则实数 x 的取值范围是 $x \geq 0$.

【解答】解：由题意可知： $x \geq 0$.

故答案为： $x \geq 0$.

19. 写出一个比 3 大且比 4 小的无理数： π .

【解答】解：写出一个比 3 大且比 4 小的无理数： π ,

故答案为： π .

20. 分解因式： $5x^3 - 10x^2 + 5x =$ $5x(x-1)^2$.

【解答】解： $5x^3 - 10x^2 + 5x$

$= 5x(x^2 - 2x + 1)$

$= 5x(x-1)^2$.

故答案为： $5x(x-1)^2$.

21. 分解因式： $ax^4 - 9ay^2 =$ $a(x^2 - 3y)(x^2 + 3y)$.

【解答】解： $ax^4 - 9ay^2 = a(x^4 - 9y^2) = a(x^2 - 3y)(x^2 + 3y)$.

故答案为： $a(x^2 - 3y)(x^2 + 3y)$.

22. 在函数 $y = \frac{1}{2x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 $x \neq \frac{1}{2}$.

【解答】解：根据题意得： $2x - 1 \neq 0$,

解得 $x \neq \frac{1}{2}$.

故答案为 $x \neq \frac{1}{2}$.

23. 因式分解: $a^3 - ab^2 = \underline{a(a+b)(a-b)}$.

【解答】解: $a^3 - ab^2 = a(a^2 - b^2) = a(a+b)(a-b)$.

24. 若 $\sqrt{2x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围是 $\underline{x \geq \frac{1}{2}}$.

【解答】解: 要是 $\sqrt{2x-1}$ 有意义,

则 $2x - 1 \geq 0$,

解得 $x \geq \frac{1}{2}$.

故答案为: $x \geq \frac{1}{2}$.

25. 分解因式: $m^3 - 4m = \underline{m(m-2)(m+2)}$.

【解答】解: $m^3 - 4m$,

$= m(m^2 - 4)$,

$= m(m-2)(m+2)$.

26. 分解因式: $a^3 - 10a^2 + 25a = \underline{a(a-5)^2}$.

【解答】解: $a^3 - 10a^2 + 25a$,

$= a(a^2 - 10a + 25)$, (提取公因式)

$= a(a-5)^2$. (完全平方公式)

27. 分解因式: $mn^2 + 6mn + 9m = \underline{m(n+3)^2}$.

【解答】解: $mn^2 + 6mn + 9m$

$= m(n^2 + 6n + 9)$

$= m(n+3)^2$.

故答案为: $m(n+3)^2$.

28. 分解因式: $ab^2 - 4ab + 4a = \underline{a(b-2)^2}$.

【解答】解: $ab^2 - 4ab + 4a$

$= a(b^2 - 4b + 4)$ - - (提取公因式)

$= a(b-2)^2$. - - (完全平方公式)

故答案为: $a(b-2)^2$.

三. 解答题 (共 20 小题)

29. 计算: $|\sqrt{3}| - (4 - \pi)^0 + 2\sin 60^\circ + (\frac{1}{4})^{-1}$.

【解答】解: 原式 $= \sqrt{3} - 1 + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 4 = \sqrt{3} - 1 + \sqrt{3} + 4 = 3 + 2\sqrt{3}$.

30. 解不等式组:
$$\begin{cases} 4(x-1) < x+2 \\ \frac{x+7}{3} > x \end{cases}$$

【解答】解:
$$\begin{cases} 4(x-1) < x+2 \textcircled{1} \\ \frac{x+7}{3} > x \textcircled{2} \end{cases},$$

解①得: $x < 2$,

解②得 $x < \frac{7}{2}$,

则不等式组的解集为 $x < 2$.

31. 计算 $4\sin 45^\circ + (\pi - 2)^0 - \sqrt{18} + |-1|$

【解答】解: 原式 $= 4 \times \frac{\sqrt{2}}{2} + 1 - 3\sqrt{2} + 1$
 $= -\sqrt{2} + 2.$

32. 计算: $4\cos 30^\circ + (1 - \sqrt{2})^0 - \sqrt{12} + |-2|.$

【解答】解: 原式 $= 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 - 2\sqrt{3} + 2$
 $= 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 3$
 $= 3.$

33. 计算: $(3 - \pi)^0 + 4\sin 45^\circ - \sqrt{8} + |1 - \sqrt{3}|.$

【解答】解: $(3 - \pi)^0 + 4\sin 45^\circ - \sqrt{8} + |1 - \sqrt{3}|$
 $= 1 + 4 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - 2\sqrt{2} + \sqrt{3} - 1$
 $= 1 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + \sqrt{3} - 1$
 $= \sqrt{3}$

34. 计算: $(\frac{1}{2})^{-2} - (\pi - \sqrt{7})^0 + |\sqrt{3} - 2| + 4\sin 60^\circ.$

【解答】解: 原式 $= 4 - 1 + 2 - \sqrt{3} + 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 5 + \sqrt{3}.$

35. 已知 $2a^2 + 3a - 6 = 0$. 求代数式 $3a(2a+1) - (2a+1)(2a-1)$ 的值.

【解答】解: $\because 2a^2 + 3a - 6 = 0$, 即 $2a^2 + 3a = 6$,
 \therefore 原式 $= 6a^2 + 3a - 4a^2 + 1 = 2a^2 + 3a + 1 = 6 + 1 = 7.$

36. 计算: $(6 - \pi)^0 + (-\frac{1}{5})^{-1} - 3\tan 30^\circ + |-\sqrt{3}|$

【解答】解: 原式 $= 1 - 5 - \sqrt{3} + \sqrt{3}$
 $= -4.$

37. 已知 $x - y = \sqrt{3}$, 求代数式 $(x+1)^2 - 2x+y(y-2x)$ 的值.

【解答】解: $\because x - y = \sqrt{3}$,

$$\therefore (x+1)^2 - 2x+y(y-2x)$$

$$= x^2 + 2x + 1 - 2x + y^2 - 2xy$$

$$= x^2 + y^2 - 2xy + 1$$

$$= (x - y)^2 + 1$$

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

$$= 3 + 1$$

$$= 4.$$

38. 计算: $\sqrt{8} - 2\sin 45^\circ + (2 - \pi)^0 - \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$.

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

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

39. 已知 $x - 3y = 0$, 求 $\frac{2x+y}{x^2-2xy+y^2} \cdot (x-y)$ 的值.

【解答】解: $\frac{2x+y}{x^2-2xy+y^2} \cdot (x-y) = \frac{2x+y}{(x-y)^2} \cdot (x-y)$ (2分)

$$= \frac{2x+y}{x-y}; \text{ (4分)}$$

当 $x - 3y = 0$ 时, $x = 3y$; (6分)

$$\text{原式} = \frac{6y+y}{3y-y} = \frac{7y}{2y} = \frac{7}{2}. \text{ (8分)}$$

40. 计算: $\left(\frac{1}{6}\right)^{-1} - 2009^0 + |-2\sqrt{5}| - \sqrt{20}$.

【解答】解: $\left(\frac{1}{6}\right)^{-1} - 2009^0 + |-2\sqrt{5}| - \sqrt{20}$

$$= 6 - 1 + 2\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$$

$$= 5.$$

41. 已知 $x^2 - 5x = 14$, 求 $(x-1)(2x-1) - (x+1)^2 + 1$ 的值.

【解答】解: $(x-1)(2x-1) - (x+1)^2 + 1$,

$$= 2x^2 - x - 2x + 1 - (x^2 + 2x + 1) + 1,$$

$$= 2x^2 - x - 2x + 1 - x^2 - 2x - 1 + 1,$$

$$= x^2 - 5x + 1.$$

当 $x^2 - 5x = 14$ 时,

$$\text{原式} = (x^2 - 5x) + 1 = 14 + 1 = 15.$$

42. 计算: $(\frac{1}{3})^{-1} - 2011^0 + |-4\sqrt{3}| - \tan 60^\circ$.

【解答】解: 原式 $= 3 - 1 + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{3} = 2 + 3\sqrt{3}$.

43. 计算: $(\frac{1}{2})^{-1} - 2\cos 30^\circ + \sqrt{27} + (2 - \pi)^0$.

【解答】解: 原式 $= 2 - 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 3\sqrt{3} + 1$,

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

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

44. 已知 $a^2 + 2ab + b^2 = 0$, 求代数式 $a(a+4b) - (a+2b)(a-2b)$ 的值.

【解答】解: $a(a+4b) - (a+2b)(a-2b)$

$$= a^2 + 4ab - (a^2 - 4b^2)$$

$$= 4ab + 4b^2$$

$$\because a^2 + 2ab + b^2 = 0$$

$$\therefore a + b = 0$$

$$\therefore \text{原式} = 4b(a+b)$$

$$= 0$$

45. 计算: $(\pi - 3)^0 + \sqrt{18} - 2\sin 45^\circ - (\frac{1}{8})^{-1}$.

【解答】解: 原式 $= 1 + 3\sqrt{2} - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} - 8$

$$= 2\sqrt{2} - 7.$$

46. 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} \neq 0$, 求代数式 $\frac{5a-2b}{a^2-4b^2} \cdot (a-2b)$ 的值.

【解答】解: $\frac{5a-2b}{a^2-4b^2} \cdot (a-2b)$

$$= \frac{5a-2b}{(a+2b)(a-2b)} \cdot (a-2b)$$

$$= \frac{5a-2b}{a+2b},$$

$$\because \frac{a}{2} = \frac{b}{3} \neq 0, \therefore a = \frac{2}{3}b,$$

$$\therefore \text{原式} = \frac{\frac{10}{3}b - 2b}{\frac{2}{3}b + 2b} = \frac{10b - 6b}{2b + 6b} = \frac{4b}{8b} = \frac{1}{2}.$$

47. 计算: $(1 - \sqrt{3})^0 + |-\sqrt{2}| - 2\cos 45^\circ + (\frac{1}{4})^{-1}$.

【解答】解: 原式 $= 1 + \sqrt{2} - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} + 4$

$= 5.$

48. 已知 $x^2 - 4x - 1 = 0$, 求代数式 $(2x - 3)^2 - (x + y)(x - y) - y^2$ 的值.

【解答】解: $\because x^2 - 4x - 1 = 0$, 即 $x^2 - 4x = 1$,

$\therefore \text{原式} = 4x^2 - 12x + 9 - x^2 + y^2 - y^2 = 3x^2 - 12x + 9 = 3(x^2 - 4x) + 9 = 3 + 9 = 12.$