

专题 1.24 幂的混合运算 100 题（分层练习）（基础练）

1.（2024 下·全国·七年级假期作业）规定 $m * n = 3^n \times 3^m$.

(1) 求 $2 * 3$;

(2) 若 $2 * (x+1) = 81$, 求 x 的值.

2.（2021 上·八年级课时练习）计算

(1) $x^2 y^{-3} (x^{-1} y)^3$;

(2) $(2ab^2 c^{-3})^{-2} \div (a^{-2} b)^3$.

3.（2022 下·江苏盐城·七年级校联考阶段练习）计算:

(1) $(m^4)^2 \div m^3$;

(2) $-t^3 \cdot (-t)^4 \cdot (-t)^5$;

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

(4) $(-x)^3 + (-4x)^2 x$.

4.（2020 上·八年级课时练习）计算:

(1) $(-3x^3)^2 - x^2 \cdot x^4 - (x^2)^3$;

(2) $a^3 \cdot a \cdot a^4 + (-2a^4)^2 + (a^2)^4$

5.（2023 下·江苏宿迁·七年级校考阶段练习）计算:

(1) $a^2 \cdot a^4 + (a^2)^3$;

(2) $(x^2)^3 \div (x \cdot x^2)^2$

6.（2023 下·江苏宿迁·七年级校考阶段练习）计算:

(1) $a \cdot a^2 \cdot a^3 + (-2a^3)^2 - (-a)^6$;

(2) $(p-q)^4 \div (q-p)^3 \cdot (p-q)^2$

7. (2023 下·重庆大渡口·七年级重庆市第三十七中学校校考期中) 计算:

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

$$(2) (-3a^4)^2 - a^1 \cdot a^3 \cdot a^4 - a^{10} \div a^2$$

8. (2023·上海·七年级假期作业) 计算:

$$(1) (-a^3)^4 \div (-a^4)^3;$$

$$(2) (a^2 \cdot a^3)^2 \div a^7 \times (-a)^2.$$

9. (2022 上·福建厦门·八年级校考期中) 计算:

$$(1) -x^4 \cdot (-x)^3 + (-x)^4 \cdot (-x^3)$$

$$(2) 2(a^2b^2 - ab + 1) + 3ab(1 - ab).$$

10. (2023 下·江苏泰州·七年级泰州市第二中学附属初中校考阶段练习) 计算:

$$(1) (-a)^2 \cdot a^4 \div a^3$$

$$(2) a^2 \cdot a^4 + a^8 \div a^2 - (-2a^2)^3$$

$$(3) (b-a)^2 \cdot (b-a)^4 + (b-a)^3 \cdot (a-b)^3$$

$$(4) (-0.25)^{2022} \cdot (-4)^{2023}$$

11. (2023 下·江苏盐城·七年级统考期中) 计算:

$$(1) (-s)^7 \div (-s)^2;$$

$$(2) \left(\frac{1}{5}\right)^2 + \left(\frac{1}{5}\right)^0 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-2}.$$

12. (2023 下·江苏扬州·七年级统考期中) 计算:

$$(1) -2m^3 \cdot m^7 + (-3m^5)^2$$

$$(2) 4 - (-2)^{-2} - 3^2 \div (3.14 - \pi)^0$$

13. (2023 下·湖南娄底·七年级统考期中)

$$(1) \text{计算: } (2m^3)^4 + m^{10} \cdot m^2 + 2m \cdot m^3 \cdot m^8.$$

$$(2) \text{已知 } 2x + 3y - 4 = 0, \text{ 求 } 9^x \cdot 27^y \text{ 的值.}$$

14. (2023 下·江苏泰州·七年级校联考期中) 计算:

$$(1) 2023^0 - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \times 2^3$$

$$(2) (m^4)^2 + m^5 \cdot m^3$$

15. (2023 下·江西九江·七年级统考期中) 计算:

$$(1) (a^2)^3 \cdot (a^2)^4 \div (-a^2)^5;$$

$$(2) (s-t)^m \cdot (s-t)^{m+n} \cdot (t-s).$$

16. (2022 上·湖南株洲·七年级校考期末) 计算:

$$(1) a \cdot a^2 \cdot a^3 + a^3 \cdot a^3$$

$$(2) 3a^2 \cdot a^4 + (-a^2)^3 + (2a^3)^2$$

17. (2023 下·辽宁铁岭·七年级统考阶段练习) 计算:

$$(1) a^2 \cdot (-a)^3 \cdot (-a^4);$$

$$(2) (x^2)^3 \div x^6.$$

18. (2023 下·江苏无锡·七年级校考阶段练习) 计算

$$(1) (-x) \cdot x^2 \cdot (-x)^6$$

$$(2) x^2 \cdot x^4 + (x^3)^2$$

19. (2023 下·江苏无锡·七年级校考阶段练习) (1) 先化简, 再求值: $-(-2a)^3 \cdot (-b^3)^2 + \left(-\frac{3}{2}ab^2\right)^3$, 其

中 $a = -\frac{1}{2}$, $b = 2$

$$(2) \text{规定 } a * b = 2^a \times 2^b$$

①求 $2 * 3$;

②若 $2 * (x+1) = 16$, 求 x 的值.

20. (2023 下·江苏宿迁·七年级校考阶段练习) 计算:

(1) $x \cdot x^3 - (-x^2)^2$

(2) $(m-n)^4 \div (n-m)^3 \cdot (m-n)^2$.

21. (2023 下·江苏盐城·七年级校考阶段练习) 计算

(1) $(-2)^{2023} \cdot 2^{2024}$

(2) $(-1)^{2023} + (-2)^{-2} + (3.14 - \pi)^0$

22. (2023 下·江苏盐城·七年级校考阶段练习) 计算:

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

(2) $a^3 \cdot a^3 \div (a^2)$

(3) $a^6 \cdot a^2 - (2a^2)^4$

(4) $4^{2012} \times \left(-\frac{1}{4}\right)^{2013}$

23. (2023 下·浙江金华·七年级校考阶段练习) 计算

(1) $\left(-\frac{1}{2}ab^2\right)^3$

(2) $(-x^5)^4 + (-x^4)^5$

24. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $5^2 \times 5^3 \times 5^5$;

(2) $3^8 \times (-3)^8$;

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

(4) $a^n \cdot a^{2n-3}$.

25. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $(-xy)^4$;

(2) $-(2x^2y)^4$;

(3) $(x^m y^n)^2$;

(4) $(3 \times 10^2)^2 \times (2 \times 10^4)^3$.

26. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $\left[(-3a^2b^3)^3\right]^2$;

(2) $(-0.125)^{12} \times \left(-1\frac{2}{3}\right)^7 \times (-8)^{13} \times \left(-\frac{3}{5}\right)^8$;

(3) $4^{2023} \times 0.25^{2022} - 8^{2023} \times 0.125^{2022}$.

27. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $a^4 \div a =$ _____;

(2) $(xy)^4 \div (xy)^2 =$ _____.

28. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $a^{10} \div a^2 \div a^3$;

(2) $a^2 \cdot a^5 \div a^5$;

(3) $(x^2y)^5 \div (x^2y)^2$;

(4) $(p-q)^4 \div (q-p)^3 \cdot (p-q)^2$.

29. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $(x^3)^4 + (x^2)^6$.

(2) $x^4 \cdot x^3 \cdot x + (x^4)^2$.

30. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $(a^2)^3 \cdot (-a^3)^2 \cdot (-a^2)^3$;

(2) $(y^2)^3 + (y^3)^2 - y \cdot y^5$;

(3) $(-a^2)^3 + (-a^3)^2 - a^2 \cdot a^4$;

(4) $\left[(a+b)^2\right]^3 \cdot \left[(a+b)^2\right]^4$.

31. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $(-ab)^7 \div (-ab)^2 \div (-ab)^2$;

(2) $(m^4)^2 \div m^3$;

(3) $(-x^2) \cdot x^6 \div (-x)^4$.

32. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $a \cdot a^9$;

(2) $x^{3n} \cdot x^{2n-2}$;

(3) $-x \cdot x^2 \cdot x^4$;

(4) $(x-y)^2 \cdot (x-y)^3$.

33. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $a \cdot a^3 =$ _____;

(2) $(b^3)^4 =$ _____;

(3) $\left(-\frac{1}{3}a^2b^3\right)^3 =$ _____.

34. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $(-x^2)^5$;

(2) $[(x+y)^{a+1}]^3$;

(3) $(-x^4)^2 - x \cdot (-x)^3 \cdot (-x)^4$.

35. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $(2ab)^4$;

(2) $(-3a^2)^3$;

(3) $\left(-\frac{1}{2}x^2y\right)^4$;

(4) $(-5 \times 10^2)^3$.

36. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $-2a^8 - \left(-\frac{1}{2}a^2\right)^4$.

(2) $x^4 \cdot x^3 \cdot x + (x^4)^2 + (-2x^2)^4$.

37. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $\left(-\frac{1}{3}ab\right)^3 + \frac{1}{3}a^3b^3$.

(2) $(-3a^2)^3 + (4a^3)^2 - a^2 \cdot a^4$.

38. (2023 下·陕西西安·七年级校考期中) 计算:

(1) $-3(a^3b)^4$;

(2) $2a^5 \cdot a^7 + [(a^2)^2]^3$.

39. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $x^2 \cdot x^6$;

(2) $a^{2n} \cdot a^{n+1}$;

(3) $(-2) \times (-2)^2 \times (-2)^3$.

40. (2020 上·福建龙岩·八年级校联考期中) 计算

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

(2) $(0.25)^{2020} \times 4^{2021}$

41. (2021 上·福建福州·八年级校考期中) 计算题:

(1) $-x^2 \cdot x^4 \cdot x^3$;

(2) $(2a^2)^2 \cdot a^4 - (-3a^4)^2$.

42. (2020 上·福建龙岩·八年级龙岩初级中学校考期中) 计算:

(1) $x^4 \cdot x^3 \cdot x^2 - 2x^4 \cdot x^5 + x^2 \cdot x^7$

(2) $(-3xy)^2 \left(2xy^2 - \frac{1}{3}x^3y^2 \right)$

43. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $(-2xy^2)^6 + (-3x^2y^4)^3$;

(2) $(-2x^2)^3 + x^2 \cdot x^4 - (-3x^3)^2$.

44. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $x^3y^2 \cdot (xy^2)^3 \div (xy)^2$;

(2) $(a^5)^3 \cdot (a^2)^4 \div a^{12} \div (a^2)^5$.

45. (2023 上·吉林长春·八年级校考阶段练习) 计算

(1) $x^4 \cdot x^3 \cdot x - (x^4)^2 + (-2x)^3 \cdot x^5$

(2) $(x-y)^4 \cdot (y-x)^3 \div (y-x)^2$

46. (2023 上·黑龙江哈尔滨·八年级校考阶段练习) 计算:

(1) $m^5 \cdot m \cdot m^3$

(2) $2x^4 \cdot x - 3x^2 \cdot x^3$

47. (2022 下·湖南郴州·七年级校考期中)

(1) 化简 $x \cdot (-x^3)^8 \cdot (-x^4)^3$;

(2) 若 $(a^n \cdot b^m \cdot b)^3 = a^9 b^{15}$, 求 m 、 n 的值.

48. (2023 上·上海静安·七年级校考阶段练习) 计算

(1) $(-x)^2 \cdot (-x)^5 + x \cdot (-x^2)^3$

(2) $2(2a+3b) - (a-3b)$

49. (2023 上·江苏南通·八年级校考阶段练习) 计算:

(1) $(-m) \cdot (-m)^2 \cdot (-m)^3$

(2) $(-x^3)^2 \cdot (-x^2)^3$

(3) $(m-n) \cdot (n-m)^3 \cdot (n-m)^4$

(4) $\left(\frac{4}{5}\right)^{2023} \times (-1.25)^{2024}$

50. (2023 上·福建泉州·八年级校考阶段练习) 材料: 一般地, 若 $a^x = N (a > 0$ 且 $a \neq 1)$, 那么 x 叫做以 a 为底 N 的对数, 记作 $x = \log_a N$, 比如指数式 $2^3 = 8$ 可以转化为对数式 $3 = \log_2 8$, 对数式 $2 = \log_6 36$ 可以转化为指数式 $6^2 = 36$.

根据以上材料, 解决下列问题:

(1) 计算: $\log_2 4 =$ _____, $\log_2 16 =$ _____;

(2) 已知: $\log_a 3 = 5$, 则 $\log_a 9 =$ _____ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$);

(3) 猜测: $\log_a M + \log_a N =$ _____ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$, $M > 0$, $N > 0$), 并加以证明这个结论;.

51. (2023 上·上海宝山·七年级校考阶段练习) 计算: $(a-b)^3(b-a)^3 + [(b-a)^3]^2$

52. (2023 上·上海宝山·七年级校考阶段练习) 计算: $\left(-\frac{1}{2}x^3\right)^2 + \frac{3}{4}x^2 \cdot x^4 - \left(-\frac{1}{3}x^2\right)^3$

53. (2023 上·上海闵行·七年级校考阶段练习) 计算: $(-x^4)^5 + 5(x^{10})^2 - 3[(-x)^2 \cdot x^3]^4$.

54. (2022 下·浙江宁波·七年级统考期末) 计算

(1) $(-2022) + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}(-2022)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$; (2) $x \cdot (-3x^3)^2 \div (-3x)^3$.

55. (2023 上·河南周口·八年级统考阶段练习) 下图是小李同学完成的一道作业题, 请你参考小李的方法解答下列问题.

作业 计算: $4^5 \times (-0.25)^5$ 解: 原式 = $(-4 \times 0.25)^5 = (-1)^5 = -1$

(1) 计算:

① $8^{2023} \times (-0.125)^{2023}$;

② $\left(\frac{12}{5}\right)^{11} \times \left(\frac{5}{6}\right)^{13} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{12}$;

(2) 若 $3 \times 9^n \times 81^n = 3^{19}$, 请求出 n 的值.

56. (2023 上·甘肃天水·七年级校联考期中) 阅读下面的材料, 并回答后面的问题.

材料: 由乘方的意义, 我们可以得到 $10^2 \times 10^3 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$,

$$(-2)^3 \times (-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^7.$$

于是, 我们可以得到同底数幂的乘法的运算规律: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ (m, n 都是正整数), 问题:

(1) 计算:

$$\textcircled{1} \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^6;$$

$$\textcircled{2} 3^2 \times (-3)^3.$$

(2) 将 $2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$ 写成底数是 2 的幂的形式.

(3) 若 $(x-y)^2 \cdot (x-y)^p \cdot (x-y)^5 = (x-y)^{2023}$, 求 p 的值.

57. (2023 上·福建福州·八年级统考期中) 计算

$$(1) a^3 \cdot a^5 + (a^2)^4 + (-2a^4)^2;$$

$$(2) 0.25^6 \times 2^{12} - \left(\frac{1}{3}\right)^4 \times (-3)^5.$$

58. (2023 上·云南昆明·八年级昆明市第三中学校考期中) 计算:

$$(1) (x^3)^4 \cdot x^2;$$

$$(2) -(-2a)^3 \cdot (-b^3)^2 + (-3ab^2)^3$$

59. (2023 上·广东广州·八年级广州市第三中学校联考期中) 计算

$$(1) (a+b)^2 \cdot (a+b)^3$$

$$(2) 3a^4 \cdot a^6 - 2a^{10}$$

60. (2022 上·上海闵行·七年级校考周测) 计算:

$$(1) x^2 \cdot x^2 \cdot x + x^4 \cdot x;$$

$$(2) (a^5)^2 \cdot (a^2)^2 - (a^2)^4 \cdot (a^3)^2;$$

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

$$(4) 3(a^2)^4 \cdot (a^3)^3 - (-a) \cdot (a^4)^4;$$

61. (2023 上·河南驻马店·八年级统考期中) 下图是东东同学完成的一道作业题, 请你参考东东的方法解答下列问题.

东东的作业

计算： $4^5 \times (-0.25)^5$.

解：原式 $=(-4 \times 0.25)^5 = (-1)^5 = -1$.

(1) 计算：

① $8^{2023} \times (-0.125)^{2023}$ ；

② $\left(\frac{12}{5}\right)^{11} \times \left(\frac{5}{6}\right)^{13} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{12}$ ；

(2) 若 $3 \times 9^n \times 81^n = 3^{25}$ ，请求出 n 的值.

62. (2023 上·广东深圳·七年级校考期中) 阅读下列各式：

$$(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2, (a \cdot b)^3 = a^3 \cdot b^3, (a \cdot b)^4 = a^4 \cdot b^4, (a \cdot b)^5 = a^5 \cdot b^5, \dots$$

解答下列问题：

(1) 猜想： $(a \cdot b)^n = \underline{\hspace{1cm}}$.

(2) 计算： $2^5 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^5$ ；

(3) 计算： $(-0.125)^{2022} \times 2^{2021} \times 4^{2020}$.

63. (2023 上·辽宁营口·八年级校考期中) 计算：

(1) $b^5 \cdot b$ ； (2) $\left(-\frac{1}{2}xy\right)^3$ ； (3) $(-3 \times 10^2)^3$ ； (4) $(a^2)^3 \cdot a^5$.

64. (2023 上·江苏南通·八年级统考期中) 计算.

(1) $(a^2)^3 \cdot (a^2)^4 \div (-a^2)^5$ ； (2) $(p-q)^4 \cdot (q-p)^3 \cdot (q-p)^5$.

65. (2023 上·全国·八年级专题练习) 化简：

(1) $(-2)^8 \cdot (-2)^5$ ； (2) $(a-b)^2 \cdot (a-b) \cdot (a-b)^3$.

66. (2023 上·新疆乌鲁木齐·八年级新疆生产建设兵团第一中学校考期中) 计算

(1) $x \cdot x^3 + x^2 \cdot x^2$;

(2) $a^4 \cdot a^4 + (a^2)^4 + (-3a^4)^2$.

67. (2023 上·山东日照·八年级日照市新营中学校考期中) 计算

(1) $-(x^3)^4 + 3 \times (x^2)^4 \cdot x^4$

(2) $(2-y)^3 \times (y-2)^2 \times (y-2)^5$

(3) 已知 $a^x = 5$, $a^{x-y} = 30$, 求 $a^x + a^y$ 的值

68. (2012 下·江苏扬州·七年级统考期中) 计算

(1) $(2xy^2)^3 - (9xy^2) \cdot (-xy^2)^2$

(2) $(-0.25)^{100} \cdot 4^{102} - (\frac{1}{3})^{-2} + (\pi - 3.14)^0$

69. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 比较大小:

(1) 16^{25} 与 2^{90} ;

(2) 2^{100} 与 3^{75} .

70. (2023 上·山东济南·七年级山东省济南稼轩学校校考阶段练习) 计算:

(1) $x \cdot x^5 + (-2x^3)^2 + (x^2)^3$

(2) $(\pi - 3.15)^0 \times (-1)^{2023} - \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$.

(3) $(x-y)^7 \div (y-x)^3 \cdot (y-x)^4$

(4) $(x-2y)(x+2y) - x(x-y)$

71. (2023 上·山东济南·七年级山东省济南稼轩学校校考阶段练习) (1) 已知 $a^m = 3$, $a^n = 2$, 求 a^{3m-2n} 的值.

(2) 已知 $2 \times 4^{x+1} \times 16 = 2^{23}$, 求 x 的值.

72. (2023 上·重庆·八年级校考期中) 计算:

(1) $(a^2 - b^2) - 4(2a^2 - 3b^2)$;

(2) $6x^5 \cdot x^3 - (x^2)^4$.

73. (2024 下·全国·七年级假期作业) 计算:

(1) $-b^2 \cdot (-b)^2 \cdot (-b^3)$;

(2) $a^4 \cdot a^n + 2a^{n+1} \cdot a^2$.

74. (2024 下·全国·七年级假期作业) 计算:

(1) $(-y) \cdot y^2 \cdot (-y)^3$;

(2) $(x - 2y)^2 \cdot (2y - x)^3$.

75. (2024 下·全国·七年级假期作业) 计算:

(1) $\left(-\frac{1}{2}a^3b\right)^2$;

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

76. (2023 上·全国·八年级专题练习) 计算:

(1) $(p - q)^5 \cdot (q - p)^2$; (2) $(s - t)^m \cdot (s - t)^{m+n} \cdot (t - s)$ (m, n 是正整数);

(3) $x^n \cdot x^{n+1} + x^{2n} \cdot x$ (n 是正整数).

77. (2023 上·重庆江津·八年级重庆市江津中学校校考期中) 已知 $a^m = 5, a^n = 3$, 求下列各式的值:

(1) $a^{2m} + a^{3n}$;

(2) a^{2m-2n} .

78. (2022 上·海南省直辖县级单位·八年级统考期中) 已知 $a^x = -3$, $a^y = 3$. 求:

- (1) a^{x+y} 的值; (2) a^{3x} 的值; (3) a^{3x+2y} 的值.

79. (2023 上·湖北武汉·八年级校考阶段练习) 计算.

- (1) $x^2 \cdot x^4 + (x^3)^2 - 4x^6$ (2) $(-2a^2)^3 - (-3a^3)^2 + a^6$

80. (2024 下·全国·七年级假期作业) 我们知道, 一般的数学公式、法则、定义可以正向运用, 也可以逆向运用. 对于“同底数幂的乘法”“幂的乘方”“积的乘方”这几个法则的逆向运用表现为 $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$,

$a^{mn} = (a^m)^n = (a^n)^m$, $a^m b^m = (ab)^m$ (m, n 为正整数). 请运用这个思路和幂的运算法则解决下列问题:

- (1) 若 $x^a = 2$, $x^b = 3$, 求 x^{3a+2b} 的值.

- (2) 计算: $2^{100} \times 8^{101} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{200}$.

81. (2023 上·广东惠州·八年级校考期中) (1) 若 $a^m = 2$, $a^n = 3$, 求 a^{2m+n} 的值;

- (2) 已知 $x^{2n} = 2$, 求 $(x^{3n})^2 - 4(x^2)^{2n}$ 的值.

82. (2023 上·河南驻马店·八年级校考阶段练习) 已知 $a - 3b = 2$.

- (1) 求 $2^a \div (2^b)^3$ 的值; (2) 求 $3^a \cdot 27^{-b}$ 的值.

83. (2024 上·北京朝阳·八年级北京市陈经纶中学分校校考期中) 已知 $|a-2| + \left(b + \frac{1}{2}\right)^2 = 0$, 求 $a^{2022} b^{2023}$

的值.

84. (2023 上·重庆九龙坡·八年级校联考期中)

(1) $(-2x^2)^3 + x^4 \cdot x^2$;

(2) 若 $2^m = 5$, $2^n = 3$, 求: 2^{2m-3n} 的值.

85. (2024 上·广东湛江·八年级统考期末) (1) 已知 $2^x = 6$, $2^y = 3$, 求 $2^x \cdot 4^y$ 的值.

(2) 已知 $10^m = 5$, $10^n = 2$, $10^p = 4$, 求 $10^{3m+2n-p}$ 的值.

86. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $(2^2)^5$; (2) $(a^{n+1})^2$; (3) $[(-x)^7]^6$; (4) $-[(a-b)^3]^4$.

87. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $\left(-\frac{1}{2}a^3b\right)^2$; (2) $-(-3a^2b^3)^4$;

(3) $(-x^3y^2)^5$; (4) $(2 \times 10^2)^3$.

88. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

(1) $(3 \times 10^2)^3 \times [(-10)^3]^4$; (2) $[(m+n)^2]^3 [-2(m+n)^3]^2$;

(3) $(-2xy^2)^6 + (-3x^2y^4)^3$; (4) $(-2a)^6 - (-3a^2)^3 + [-(2a)^2]^3$.

89. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 计算:

$$(1) 4^8 \times 0.25^8; \quad (2) \left(-\frac{3}{4}\right)^{2023} \times \left(1\frac{1}{3}\right)^{2022}.$$

90. (2023 上·全国·八年级课堂例题) 解方程: $3^{2x+2} - 3^{2x+1} = 486$.

91. (2022 下·广东茂名·七年级校联考期中) 计算:

$$(1) a^3 \cdot a^3 + (2a^3)^2 - 2a^6; \quad (2) (\pi - 3)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + (-1)^{2022}.$$

92. (2022 上·河南驻马店·八年级校考阶段练习) 观察下列式子回答问题.

- (1) 已知: $2 \cdot 8^n \cdot 32^n = 2^{25}$, 求 n 的值;
- (2) 已知: $2x + 3y = 4$, 求 $4^x \cdot 8^y$ 的值;
- (3) 已知: $9^b = 6$, $3^a = 2$, 求 3^{3a-2b} 的值.

93. (2023 下·江苏宿迁·七年级南师附中宿迁分校校考阶段练习) (1) 已知 $x^3 = m$, $x^5 = n$, 用含有 m , n 的代数式表示 x^{14}

(2) 已知 $4a - 3b + 7 = 0$, 求 $3^2 \times 9^{2a+1} \div 27^b$ 的值

94. (2023 下·江苏镇江·七年级校考阶段练习) 计算:

$$(1) (-b^2)^3 \cdot (b^3)^4 \div (-b)^5 \quad (2) 2x^4 \cdot x^2 - (2x^2)^3$$
$$(3) -1^{2008} \times 4 + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + (\pi - 5)^0 \quad (4) \left(2\frac{2}{5}\right)^{11} \times \left(-\frac{5}{6}\right)^{12} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{11}$$

95. (2023 下·江苏扬州·七年级校联考阶段练习) (1) 已知 $a^m = 2, a^n = 5$, 求 a^{2m+n} 的值;

(2) 如果 $2 \div 8^x \cdot 16^x = 2^5$, 求 x 的值;

96. (2023 下·江苏泰州·七年级校考期中) 按要求解答下列问题:

(1) 已知 $m + 4n + 3 = 0$, 求 $3^m \times 81^n$ 的值;

(2) 已知 n 为正整数, 且 $x^{2n} = 4$, 求 $(x^{3n})^2 - 2(x^2)^{2n}$ 的值.

97. (2023 上·八年级课时练习) 计算:

(1) $(3x^5y^4z^{-1})^{-2} \cdot (x^{-2}y^2)^2$; (2) $(2ab^2c^{-3})^{-2} \div (a^{-2}b)^3$.

98. (2023 上·全国·八年级专题练习) 计算:

(1) $(-5ab)^3$; (2) $-(3x^2y)^2$;

(3) $\left(-1\frac{1}{3}ab^2c^3\right)^3$; (4) $(-x^m y^{3m})^2$.

99. (2023 上·全国·八年级专题练习) 计算:

(1) $(2x^2)^3 - x^2 \cdot x^4$ (2) $(-a^n)^3(-b^n)^2 - (a^3b^2)^n$

(3) $(-3a^3)^2 \cdot a^3 + (-4a)^2 \cdot a^7 - (-5a^3)^3$ (4) $\left(-\frac{1}{10}\right)^{1000} \times (-10)^{1001} + \left(\frac{4}{15}\right)^{2023} \times \left(-3\frac{3}{4}\right)^{2022}$

100. (2023 上·全国·八年级专题练习)

(1) 若 $a^m = 2$, $a^n = 3$, 求 a^{3m+2n} 的值;

(2) 若 $3 \times 9^x \times 27^x = 3^{26}$, 求 x 的值.

参考答案：

1. (1) 243; (2) 1

【分析】本题考查了同底数幂的乘法运算，解一元一次方程，理解定义的新运算是解题的关键.

(1) 根据定义新运算可得 $2*3=3^3 \times 3^2$ ，然后进行计算即可解答.

(2) 根据定义新运算可得 $3^{x+1} \times 3^2 = 3^4$ ，然后进行计算即可解答.

解：(1) 因为 $m*n=3^n \times 3^m$ ，

所以 $2*3=3^3 \times 3^2 = 27 \times 9 = 243$ ；

(2) 因为 $2*(x+1)=81$ ，

所以 $3^{x+1} \times 3^2 = 3^4$ ，则 $x+1+2=4$ ，

解得 $x=1$.

2. (1) $\frac{1}{x}$; (2) $\frac{a^4 c^6}{4b^7}$

【分析】(1) 先计算积的乘方，再根据同底数幂的乘法和负整指数幂的运算法则计算即可；

(2) 先计算积的乘方，再根据同底数幂的除法和负整指数幂的运算法则计算即可；

解：(1) $x^2 y^{-3} (x^{-1} y)^3$

$$=x^2 y^{-3} x^{-3} y^3$$

$$=x^{-1} = \frac{1}{x}$$

(2) $(2ab^2 c^{-3})^{-2} \div (a^{-2} b)^3$

$$=2^{-2} a^{-2} b^{-4} c^6 \div a^{-6} b^3$$

$$=2^{-2} a^4 b^{-7} c^6$$

$$=\frac{a^4 c^6}{4b^7}$$

【点拨】本题考查了幂的运算，涉及到同底数幂的乘法、同底数幂的除法和负整指数幂，熟练掌握运算法则是解题的关键

3. (1) m^5 ; (2) t^{12} ; (3) $-\frac{15}{2}$; (4) $15x^3$

【分析】(1) 先根据幂的乘方计算 $(m^4)^2 = m^8$ ，再根据同底数幂的除法运算法则即可得出结果；

(2) 先判断每一项的符号，再根据同底数幂的乘法法则计算即可；

(3) 根据负指数和零指数幂的运算法则运算即可；

(4) 先用积的乘方、同底数幂运算法则运算 $(-4x)^2 x$ ，再合并同类型即可.

$$(1) \text{ 解: 原式} = m^8 \div m^3$$

$$= m^{8-3}$$

$$= m^5;$$

$$(2) \text{ 原式} = -t^3 \cdot t^4 \cdot (-t^5)$$

$$= t^3 \cdot t^4 \cdot t^5$$

$$= t^{3+4+5}$$

$$= t^{12};$$

$$(3) \text{ 原式} = \frac{1}{2} + 1 - 9$$

$$= -\frac{15}{2};$$

$$(4) \text{ 原式} = -x^3 + 16x^3$$

$$= 15x^3.$$

【点拨】本题考查同底数幂的乘法、除法，幂的乘方，积的乘方，零指数幂，负指数幂，合并同类项，解题的关键是熟练相应运算法则，其中每一项的符号是易错点.

$$4. (1) 7x^6; (2) 6a^8$$

【分析】(1) 先算幂的乘方与积的乘方，同底数幂的乘法，再合并同类项即可；

(2) 先算同底数幂的乘法，幂的乘方与积的乘方，再合并同类项即可.

$$\text{解: (1) 原式} = 9x^6 - x^6 - x^6 = 7x^6$$

$$(2) \text{ 原式} = a^8 + 4a^8 + a^8 = 6a^8$$

【点拨】本题主要考查幂的乘方与积的乘方，同底数幂的乘法，解答的关键是对相应的运算法则的掌握与运用.

$$5. (1) 2a^6; (2) 1$$

【分析】(1) 先算同底数幂的乘法和幂的乘方，再合并同类项即可；

(2) 先算括号里乘法，再算幂的乘方，最后算同底数幂的乘法即可.

$$\text{解: (1) } a^2 \cdot a^4 + (a^2)^3$$

$$= a^6 + a^6$$

$$= 2a^6.$$

$$(2) (x^2)^3 \div (x \cdot x^2)^2$$

$$= (x^2)^3 \div (x^3)^2$$

$$= x^6 \div x^6$$

$$= 1.$$

【点拨】本题主要考查了幂的运算性质，涉及同底数幂的乘法，同底数幂的除法和幂的乘方，合并同类项等知识，熟练掌握幂的运算性质是解题的关键.

6. (1) $4a^6$; (2) $(q-p)^3$

【分析】(1) 先根据幂的运算性质进行化简，再合并同类项即可；

(2) 先把各项化为同底数幂，再计算同底数幂的乘法和除法即可.

解: (1) $a \cdot a^2 \cdot a^3 + (-2a^3)^2 - (-a)^6$

$$= a^6 + 4a^6 - a^6$$

$$= 4a^6;$$

(2) $(p-q)^4 \div (q-p)^3 \cdot (p-q)^2$

$$= (q-p)^4 \div (q-p)^3 \cdot (q-p)^2$$

$$= (q-p)^{4-3+2}$$

$$= (q-p)^3.$$

【点拨】本题主要考查了幂的运算性质，涉及同底数幂的乘法和除法积的乘方，合并同类项等知识，熟练掌握幂的运算性质是解题的关键.

7. (1) $-4x^6$; (2) $7a^8$

【分析】(1) 根据积的乘方运算法则进行计算；

(2) 根据积的乘方，同底数幂乘法，同底数幂除法运算法则进行计算即可.

(1) 解: $(2x^3)^2 + (-2x^2)^3$

$$= 4x^6 + (-8x^6)$$

$$= -4x^6;$$

(2) 解: $(-3a^4)^2 - a^1 \cdot a^3 \cdot a^4 - a^{10} \div a^2$

$$= 9a^8 - a^8 - a^8$$

$$= 7a^8.$$

【点拨】本题主要考查了乘方混合运算，解题的关键是熟练掌握运算法则，准确计算.

8. (1) -1 ; (2) a^5

【分析】(1) 先计算幂的乘方，再计算同底数幂的除法；

(2) 先计算同底数幂的乘法、乘方，再计算同底数幂的乘法与除法.

(1) 解: $(-a^3)^4 \div (-a^4)^3 = a^{12} \div (-a^{12}) = -1$;

(2) 解: $(a^2 \cdot a^3)^2 \div a^7 \times (-a)^2 = (a^5)^2 \div a^7 \cdot a^2 = a^{10-7+2} = a^5$.

【点拨】本题考查了同底数幂的乘法与除法, $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $a^m \div a^n = a^{m-n}$

($a \neq 0$, m , n 都是正整数), 注意负数的奇次幂还是负数.

9. (1) 0 ; (2) $-a^2b^2 + ab + 2$

【分析】(1) 先算幂的乘方，再合并同类项；

(2) 先去括号，再合并同类项.

(1) 解: $-x^4 \cdot (-x)^3 + (-x)^4 \cdot (-x^3)$

$$= -x^4 \cdot (-x^3) + x^4 \cdot (-x^3)$$

$$= x^7 - x^7$$

$$= 0;$$

(2) $2(a^2b^2 - ab + 1) + 3ab(1 - ab)$

$$= 2a^2b^2 - 2ab + 2 + 3ab - 3a^2b^2$$

$$= -a^2b^2 + ab + 2.$$

【点拨】本题考查了整式的混合运算，掌握幂的乘方法则，去括号、合并同类项法则是解决本题的关键.

10. (1) a^3 ; (2) $10a^6$; (3) 0 ; (4) -4

【分析】(1) 利用同底数幂的乘除法法则计算即可；

(2) 分别利用同底数幂的乘法、除法、积的乘方计算，再合并同类项即可；

(3) 先变形，后利用同底数幂的乘法计算，最后合并即可；

(4) 逆用积的乘方即可完成.

(1) 解: $(-a)^2 \cdot a^4 \div a^3 = a^2 \cdot a^4 \div a^3 = a^3$;

(2) 解: $a^2 \cdot a^4 + a^8 \div a^2 - (-2a^2)^3$

$$= a^6 + a^6 + 8a^6$$

$$= 10a^6;$$

$$(3) \text{ 解: } (b-a)^2 \cdot (b-a)^4 + (b-a)^3 \cdot (a-b)^3$$

$$= (a-b)^2 \cdot (a-b)^4 - (a-b)^3 \cdot (a-b)^3$$

$$= (a-b)^6 - (a-b)^6$$

$$= 0;$$

$$(4) \text{ 解: } (-0.25)^{2022} \cdot (-4)^{2023}$$

$$= (-0.25)^{2022} \cdot (-4)^{2022} \times (-4)$$

$$= [-0.25 \times (-4)]^{2022} \times (-4)$$

$$= 1^{2022} \times (-4)$$

$$= -4.$$

【点拨】本题考查了幂的运算，包括同底数幂的乘法与除法、积的乘方及逆用，掌握幂的运算法则是关键.

$$11. (1) -s^5; (2) 26\frac{1}{25}$$

【分析】(1) 直接利用同底数幂的除法运算法则计算得出答案;

(2) 直接利用零指数幂的性质以及负整数指数幂的性质分别化简，进而得出答案.

$$(1) \text{ 解: 原式} = (-s)^5$$

$$= -s^5;$$

$$(2) \text{ 原式} = \frac{1}{25} + 1 + 25$$

$$= 26\frac{1}{25}.$$

【点拨】此题主要考查了同底数幂的除法运算法则以及零指数幂的性质以及负整数指数幂的性质，正确掌握相关运算法则是解题关键.

$$12. (1) 7m^{10}; (2) -5\frac{1}{4}$$

【分析】(1) 根据同底数幂的乘法、积的乘方运算即可求解;

(2) 根据实数的混合运算法则即可求解.

$$(1) \text{ 解: 原式} = -2m^{10} + 9m^{10}$$

$$= 7m^{10};$$

$$(2) \text{ 解: 原式} = 4 - \frac{1}{4} - 9 \div 1$$

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

【点拨】本题考查了同底数幂的乘法、积的乘方运算、实数的混合运算. 掌握相关运算法则是解题关键.

13. (1) $19m^{12}$; (2) 81

【分析】(1) 首先计算积的乘方, 同底数幂的乘法, 然后合并即可;

(2) 首先由 $2x+3y-4=0$ 得到 $2x+3y=4$, 然后利用同底数幂的乘法运算和幂的乘方的逆运算法则求解即可.

解: (1) $(2m^3)^4 + m^{10} \cdot m^2 + 2m \cdot m^3 m^8$

$$= 16m^{12} + m^{12} + 2m^{12}$$

$$= 19m^{12};$$

(2) $\because 2x+3y-4=0$

$$\therefore 2x+3y=4,$$

$$\therefore 9^x \cdot 27^y = 3^{2x} \cdot 3^{3y} = 3^{2x+3y} = 3^4 = 81.$$

【点拨】此题考查了积的乘方, 同底数幂的乘法, 幂的乘方运算, 解题的关键是熟练掌握以上知识点.

14. (1) -17 ; (2) $2m^8$

【分析】(1) 根据零指数幂, 负整数指数幂计算即可;

(2) 先根据幂的乘方, 同底数幂的乘法计算, 再合并同类项即可.

(1) 解: $2023^0 - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \times 2^3$

$$= 1 - \frac{9}{4} \times 8$$

$$= -17;$$

(2) 解: $(m^4)^2 + m^5 \cdot m^3$

$$= m^8 + m^8$$

$$= 2m^8.$$

【点拨】本题考查零指数幂, 负整数指数幂, 幂的乘方, 同底数幂的乘法, 正确计算是解题的关键.

15. (1) $-a^4$; (2) $-(s-t)^{2m+n+1}$

【分析】(1) 先计算幂的乘方, 然后计算同底数幂的乘、除运算即可;

(2) 根据同底数幂的乘、除运算即可.

(1) 解: $(a^2)^3 \cdot (a^2)^4 \div (-a^2)^5 = -a^6 \cdot a^8 \div a^{10} = -a^4$;

(2) 解: $(s-t)^m \cdot (s-t)^{m+n} \cdot (t-s) = -(s-t)^m \cdot (s-t)^{m+n} \cdot (s-t) = -(s-t)^{2m+n} \cdot (s-t) = -(s-t)^{2m+n+1}$.

【点拨】本题考查了幂的乘方, 同底数幂的乘法、除法运算. 解题的关键在于对知识的熟练掌握与正确运算.

16. (1) $2a^6$; (2) $6a^6$

【分析】(1) 先算同底数幂的乘法, 再合并;

(2) 先计算同底数幂的乘法, 幂的乘方和积的乘方, 再合并.

(1) 解: $a \cdot a^2 \cdot a^3 + a^3 \cdot a^3$

$$= a^6 + a^6$$

$$= 2a^6;$$

(2) $3a^2 \cdot a^4 + (-a^2)^3 + (2a^3)^2$

$$= 3a^6 - a^6 + 4a^6$$

$$= 6a^6.$$

【点拨】本题考查了整式的混合运算, 解题的关键是掌握相应的同底数幂的乘法, 幂的乘方和积的乘方法则.

17. (1) a^9 ; (2) 1

【分析】(1) 先根据幂的乘方与积的乘方将 $(-a)^3$ 化简, 再确定运算符号, 最后根据同底数幂的乘法法则计算得出答案;

(2) 直接利用幂的乘方法则以及同底数幂的除法运算法则计算得出答案.

(1) 解: $a^2 \cdot (-a)^3 \cdot (-a^4)$

$$= a^2 \cdot (-a^3) \cdot (-a^4)$$

$$= a^2 \cdot a^3 \cdot a^4$$

$$= a^9;$$

(2) 解: $(x^2)^3 \div x^6$

$$= x^6 \div x^6$$

$$= 1.$$

【点拨】本题主要考查了同底数幂的乘法、同底数幂的除法、幂的乘方、积的乘方，熟练掌握同底数幂的乘法、同底数幂的除法、幂的乘方、积的乘方的运算法则是解题的关键.

18. (1) $-x^9$; (2) $2x^6$

【分析】(1) 运用同底数幂乘法运算即可;

(2) 运用同底数幂乘法和幂的乘方运算即可.

(1) 解: $(-x) \cdot x^2 \cdot (-x)^6 = -x^3 \cdot (-x)^6 = -x^3 \cdot x^6 = -x^9$;

(2) 解: $x^2 \cdot x^4 + (x^3)^2 = x^6 + x^6 = 2x^6$.

【点拨】本题主要考查了同底数幂乘法和幂的乘方，正确掌握相关的运算法则是解题的关键.

19. (1) $\frac{37}{8}a^3b^6$; -37 (2) ① 32 ② $x=1$

【分析】(1) 先利用积的乘方运算，然后合并计算，并代入数值计算解题;

(2) 利用新定义转化为同底数的幂的运算解题即可.

(1) 解:
$$\begin{aligned} & -(-2a)^3 \cdot (-b^3)^2 + \left(-\frac{3}{2}ab^2\right)^3 \\ &= 8a^3b^6 - \frac{27}{8}a^3b^6 \\ &= \frac{37}{8}a^3b^6 \end{aligned}$$

当 $a = -\frac{1}{2}$, $b = 2$ 时, 原式 $= \frac{37}{8} \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times 2^6 = -37$;

(2) ① $2*3 = 2^2 \times 2^3 = 2^5 = 32$;

② $2*(x+1) = 2^2 \times 2^{x+1} = 2^{x+3} = 16 = 2^4$

$\therefore x+3=4$,

解得: $x=1$.

【点拨】本题考查同底数的幂的运算和积的乘方，掌握运算法则是解题的关键.

20. (1) 0; (2) $(n-m)^3$

【分析】(1) 先根据同底数幂相乘，幂的乘方计算，再计算减法，即可求解;

(2) 根据同底数幂相除法则计算，即可求解.

(1) 解: $x \cdot x^3 - (-x^2)^2$

$$= x^4 - x^4$$

$$= 0$$

(2) 解: $(m-n)^4 \div (n-m)^3 \cdot (m-n)^2$

$$= (n-m)^4 \div (n-m)^3 \cdot (n-m)^2$$

$$= (n-m) \cdot (n-m)^2$$

$$= (n-m)^3$$

【点拨】 本题主要考查了同底数幂相乘，幂的乘方，熟练掌握同底数幂相乘，幂的乘方是解题的关键.

21. (1) -2^{4047} ; **(2)** $\frac{1}{4}$

【分析】 (1) 根据同底数幂的乘法运算即可求解;

(2) 根据含有乘方的有理数的运算法则即可求解.

解: (1) $(-2)^{2023} \cdot 2^{2024}$

$$= -2^{2023} \times 2^{2024}$$

$$= -2^{4047}.$$

(2) $(-1)^{2023} + (-2)^{-2} + (3.14 - \pi)^0$

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

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

【点拨】 本题主要考查含有乘方的有理数的运算，整式的乘法运算，掌握以上知识的计算法则是解题的关键.

22. (1) 5; **(2)** a^4 ; **(3)** $-15a^8$; **(4)** $-\frac{1}{4}$

【分析】 (1) 根据负指数幂的运算，非零数的零次幂的运算，乘方运算即可求解;

(2) 根据同底数幂的乘除法运算法则即可求解;

(3) 根据同底数幂的乘法运算，积的乘方运算，合并同类项的运算即可求解;

(4) 根据同底数幂的运算，积的乘方的逆运算即可求解.

(1) 解: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - \pi^0 + (-2)^2$

$$= 2 - 1 + 4$$

$$= 5.$$

$$(2) \text{ 解: } a^3 \cdot a^3 \div (a^2)$$

$$= a^6 \div a^2$$

$$= a^4.$$

$$(3) \text{ 解: } a^6 \cdot a^2 - (2a^2)^4$$

$$= a^8 - 16a^8$$

$$= -15a^8.$$

$$(4) \text{ 解: } 4^{2012} \times \left(-\frac{1}{4}\right)^{2013}$$

$$= 4^{2012} \times \left(-\frac{1}{4}\right)^{2012} \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= \left(-\frac{1}{4} \times 4\right)^{2012} \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= (-1)^{2012} \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$= 1 \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

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

【点拨】本题主要考查含有乘方的有理数的混合运算，整式乘法的混合运算的综合，掌握负指数幂的运算，非零数的零次幂的运算，合并同类项的运算，同底数幂乘除法的混合运算及逆运算的方法是解题的关键.

$$23. (1) -\frac{1}{8}a^3b^6; (2) 0$$

【分析】(1) 根据积的乘方进行计算即可；

(2) 根据积的乘方，整式的加减混合运算进行计算即可.

$$(1) \text{ 解: } \left(-\frac{1}{2}ab^2\right)^3$$

$$= \left(-\frac{1}{2}\right)^3 a^3 (b^2)^3$$

$$= -\frac{1}{8}a^3b^6.$$

$$(2) \text{ 解: } (-x^5)^4 + (-x^4)^5$$

$$= x^{20} - x^{20}$$

$$= 0.$$

【点拨】本题考查了积的乘方，整式的加减混合运算，熟练掌握以上运算法则是解题的关键.

$$24. (1) 5^{10}; (2) 3^{16}; (3) -\frac{1}{32}; (4) a^{3n-3}$$

【分析】根据同底数幂的乘法法则计算即可.

$$(1) \text{ 解: } 5^2 \times 5^3 \times 5^5 = 5^{2+3+5} = 5^{10};$$

$$(2) \text{ 解: } 3^8 \times (-3)^8 = 3^8 \times 3^8 = 3^{8+8} = 3^{16};$$

$$(3) \text{ 解: } \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(\frac{1}{2}\right)^{2+3} = -\frac{1}{32};$$

$$(4) \text{ 解: } a^n \cdot a^{2n-3} = a^{n+2n-3} = a^{3n-3}.$$

【点拨】本题考查了同底数幂的乘法，解题的关键是熟练掌握运算法则. 计算同底数幂的乘法时，底数不变，指数相加.

$$25. (1) x^4y^4; (2) -16x^8y^4; (3) x^{2m}y^{2n}; (4) 7.2 \times 10^{17}$$

【分析】(1) 根据积的乘方运算法则计算即可;

(2) 根据积的乘方运算法则计算即可;

(3) 根据积的乘方运算法则计算即可;

(4) 根据积的乘方与同底数幂的乘法运算法则计算即可.

$$(1) \text{ 解: } (-xy)^4 = x^4y^4;$$

$$(2) \text{ 解: } -(2x^2y)^4 = -16x^8y^4;$$

$$(3) \text{ 解: } (x^m y^n)^2 = x^{2m} y^{2n};$$

$$(4) \text{ 解: } (3 \times 10^2)^2 \times (2 \times 10^4)^3 = 9 \times 10^4 \times 8 \times 10^{12}$$

$$= 72 \times 10^{16}$$

$$= 7.2 \times 10^{17}.$$

【点拨】本题主要考查积的乘方，同底数幂的乘法，解答的关键是对相应的运算法则的掌握.

26. (1) $729a^{12}b^{18}$; (2) $\frac{24}{5}$; (3) -4

【分析】(1) 根据积的乘方运算法则计算即可；

(2) 根据积的乘方与同底数幂的乘法运算法则计算即可；

(3) 逆用积的乘方运算法则计算，再合并同类项即可。

(1) 解： $\left[(-3a^2b^3)^3\right]^2 = (-3a^2b^3)^6 = 729a^{12}b^{18}$ ；

(2) 解： $(-0.125)^{12} \times \left(-1\frac{2}{3}\right)^7 \times (-8)^{13} \times \left(-\frac{3}{5}\right)^8$

$$= (0.125 \times 8)^{12} \times (-8) \times \left(-\frac{5}{3} \times \frac{3}{5}\right)^7 \times \frac{3}{5}$$

$$= 1^{12} \times (-8) \times (-1)^7 \times \frac{3}{5}$$

$$= \frac{24}{5}；$$

(3) 解： $4^{2023} \times 0.25^{2022} - 8^{2023} \times 0.125^{2022}$

$$= 4(4 \times 0.25)^{2022} - 8(8 \times 0.125)^{2022}$$

$$= 4 - 8$$

$$= -4。$$

【点拨】本题主要考查积的乘方，同底数幂的乘法，解答的关键是对相应的运算法则的掌握。

27. (1) a^3 ; (2) x^2y^2

【分析】(1) 根据同底数幂的除法运算即可求解；

(2) 根据同底数幂的除法运算，积的乘方运算即可求解

(1) 解： $a^4 \div a = a^{4-1} = a^3$ ，

故答案为： a^3 。

(2) 解： $(xy)^4 \div (xy)^2 = (xy)^2 = x^2y^2$ ，

故答案为： x^2y^2 。

【点拨】本题主要考查整式的除法运算，积的乘方运算，掌握以上计算法则是解题的关键。

28. (1) a^5 ; (2) a^2 ; (3) x^6y^3 ; (4) $-(p-q)^3$

【分析】(1) 利用同底数幂的除法法则计算即可；

(2) 利用同底数幂的乘法和除法法则计算即可；

(3) 利用积的乘方和同底数幂的除法法则计算即可；

(4) 先把 $q-p=-(p-q)$ ，底数 $p-q$ 作为一个整体，利用同底数幂的乘法和除法计算即可；

(1) 解： $a^{10} \div a^2 \div a^3 = a^{10-2-3} = a^5$.

(2) 解： $a^2 \cdot a^5 \div a^5 = a^7 \div a^5 = a^2$.

(3) 解： $(x^2y)^5 \div (x^2y)^2 = x^{10}y^5 \div x^4y^2 = x^6y^3$.

(4) 解： $(p-q)^4 \div (q-p)^3 \cdot (p-q)^2 = -(p-q)^4 \div (p-q)^3 \cdot (p-q)^2 = -(p-q)^3$.

【点拨】本题考查了同底数幂的乘法，同底数幂的除法，积的乘方，熟练运用这些运算法则是解题的关键.

29. (1) $2x^{12}$; (2) $2x^8$

【分析】(1) 直接利用幂的乘方运算以及合并同类项法则进而得出答案；

(2) 直接利用同底数幂的乘法运算、幂的乘方运算以及合并同类项法则进而得出答案.

(1) 解：原式 $= x^{12} + x^{12} = 2x^{12}$;

(2) 解：原式 $= x^8 + x^8 = 2x^8$.

【点拨】此题主要考查了幂的乘方运算、同底数幂的乘法运算，正确掌握相关运算法则是解题关键.

30. (1) $-a^{18}$; (2) y^6 ; (3) $-a^6$; (4) $(a+b)^{14}$

【分析】(1) 先运算幂的乘方，然后利用同底数幂的乘法计算解题；

(2) 先运算幂的乘方、同底数幂的乘法，然后合并同类项解题；

(3) 先运算幂的乘方、同底数幂的乘法，然后合并同类项解题；

(4) 先运算幂的乘方，然后利用同底数幂的乘法计算解题；

解：(1) 原式 $= a^6 \cdot a^6 \cdot (-a^6) = -a^{18}$;

(2) 原式 $= y^6 + y^6 - y^6 = y^6$;

(3) 原式 $= -a^6 + a^6 - a^6 = -a^6$;

(4) 原式 $= (a+b)^6 \cdot (a+b)^8 = (a+b)^{14}$.

【点拨】本题考查幂的运算，掌握运算法则和运算顺序是解题的关键.

31. (1) $-a^3b^3$; (2) m^5 ; (3) $-x^4$

【分析】(1) 把 $(-ab)$ 当作一个整体，根据同底数幂的除法法则计算，再利用积的乘方法则计算即可；

(2) 先根据幂的乘方法则计算，再根据同底数幂的除法法则计算；

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/577120030150006105>