

第2讲 有理数的乘方与混合运算（加油站）

一、有理数的乘方

练习1

- $(-2)^6$ 读作负2的6次方，其中底数是 _____，指数是 _____， $(-2)^6$ 是 _____ 数（填“正”或“负”）。
- 在 $-(-8)$ ， $-|-7|$ ， $-|0|$ ， $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$ ， -3^2 这五个数中，负数有（ ）。
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
- 把下列幂的形式写成乘积的形式：
(1) $\left(\frac{1}{4}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ；(2) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ；(3) $\frac{1}{(-3)^3} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；(4) $-\frac{2^3}{3^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $\frac{2^3}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $-\frac{(-2)^3}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 计算： $(-0.5)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 下列各对算式中，结果相等的是（ ）。
A. 2^3 和 3^2 B. -2^3 和 $|-2|^3$
C. -3^2 和 $(-3)^2$ D. $(-1)^{2004}$ 和 $-(-1)^{2005}$
- 下列运算正确的是（ ）。
A. $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{2}$ B. $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{4}$ C. $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 = -\frac{9}{4}$ D. $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{27}{8}$
- 下列各对数中，数值相等的是（ ）。
A. -2^7 与 $(-2)^7$ B. -3^2 与 $(-3)^2$ C. -3×2^3 与 $-3^2 \times 2$ D. $-(-3)^2$ 与 $-(-2)^3$

练习2

- 如果一个数的平方等于它的倒数，那么这个数一定是 _____。
- 计算 $-3^2 + (-3)^2$ 所得的结果是 _____。

11. 计算 $(-2)^{11} + (-2)^{10}$ 的值是() .

A. 0

B. -2

C. $(-2)^{21}$

D. -2^{10}

12. $(-1)^{2n} + (-1)^{2n+1}$ 的结果为(n 为正整数)() .

A. 0

B. -2

C. 2

D. 1

13. 计算： $(-0.25)^{2019} \times (-4)^{2018} =$ _____ .

14. 计算 $(-8)^{2011} \times \left(\frac{1}{8}\right)^{2012} \times (-1)^{2012} =$ _____ .

15. 计算：

(1) $(-2)^{2007} + (-2)^{2008}$ 的结果为_____ .

(2) $(0.125)^{2007} \times (-8)^{2007}$.

16. 我国古代典籍《庄子·天下篇》中曾说过一句话：“一尺之棰，日取其半，万世不竭”，现有一根长为1尺的木杆，第1次截取其长度的一半，第2次截取其第1次剩下长度的一半，第3次截取其第2次剩下长度的一半，如此反复，则第6次截取后，此木杆剩下的长度为() .

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2^5}$

C. $\frac{1}{2^6}$

D. $\frac{1}{2^7}$

17. 一根1m长的绳子，第1次剪去一半，第2次剪去剩下绳子的一半．如此剪下去，剪第8次后剩下的绳子的长度是() .

A. $\left(\frac{1}{2}\right)^6$ m

B. $\left(\frac{1}{2}\right)^7$ m

C. $\left(\frac{1}{2}\right)^8$ m

D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{12}$ m

18. 一根1m长的绳子，第一次剪去绳子的 $\frac{2}{3}$ ，第二次剪去剩下绳子的 $\frac{2}{3}$ ，如此剪下去，第100次剪完后剩下绳子的长度是() .

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{99}$ m

B. $\left(\frac{2}{3}\right)^{99}$ m

C. $\left(\frac{1}{3}\right)^{100}$ m

D. $\left(\frac{2}{3}\right)^{100}$ m

19. 13世纪数学家斐波那契的《计算书》中有这样一个问题：“在罗马有7位老妇人，每人赶着7头毛驴，每头驴驮着7只口袋，每只口袋里装着7个面包，每个面包附有7把餐刀，每把餐刀有7只刀鞘”，则刀鞘数为() .

A. 42

B. 49

C. 7^6

D. 7^7

|| 练习3

20. 已知 $(a+4)^2 + |b-2| = 0$ ，则 a^b 的值是_____ .

21. 若等式 $|x-2| + (y+1)^2 = 0$ 成立，那么 y^x 的值为_____ .

22. 若 $|a-1| + (b+2)^2 = 0$ ，则 $a+b =$ _____ .

23. 若 x, y 为实数, 且 $|x+2| + (y-2)^2 = 0$, 则 $\left(\frac{x}{y}\right)^{2017}$ 的值为_____.
24. 若 $2015(a+2)^{2016} + 2017|b-1| = 0$, 则 $(a+b)^{2018}$ _____.

二、科学记数法、近似数

练习4

25. 据《天津日报》报道, 天津市社会保障制度更加成熟完善, 截至2017年4月末, 累计发放社会保障卡12630000张, 将12630000用科学记数法表示为().
- A. 0.1263×10^8 B. 1.263×10^7 C. 12.63×10^6 D. 126.3×10^5
26. 据报道, 目前我国“天河二号”超级计算机的运算速度位居全球第一, 其运算速度达到了每秒338600000亿次, 数字338600000用科学记数法可表示为().
- A. 3.386×10^8 B. 0.3386×10^9 C. 33.86×10^7 D. 3.386×10^9
27. 世界文化遗产长城总长约为6700000m, 若将6700000用科学记数法表示为 6.7×10^n (n 是正整数), 则 n 的值为().
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
28. 一年之中地球与太阳之间的距离随时间而变化, 1个天文单位是地球与太阳之间的平均距离, 即1.496亿km, 用科学记数法表示1.496亿是().
- A. 1.496×10^7 B. 14.96×10^7 C. 0.1496×10^8 D. 1.496×10^8
29. 2018年5月21日, 西昌卫星发射中心成功发射探月工程嫦娥四号任务“鹊桥号”中继星, 卫星进入近地点高度为200公里、远地点高度为40万公里的预定轨道. 将数据40万用科学记数法表示为().
- A. 4×10^4 B. 4×10^5 C. 4×10^6 D. 0.4×10^6
30. 黄河是中华民族的象征, 被誉为母亲河, 黄河壶口瀑布(如图)位于我省吉县城西45千米处, 是黄河上最具气势的自然景观. 其落差约30米, 年平均流量1010立方米/秒. 若以小时作时间单位, 则其年平均流量可用科学记数法表示为().



- A. 6.06×10^4 立方米/时 B. 3.136×10^6 立方米/时
- C. 3.636×10^6 立方米/时 D. 36.36×10^5 立方米/时

练习5

31. 1.804精确到百分位的结果是 _____ ； 3.8963精确到0.1的结果是 _____ .
32. 近似数 5.5×10^4 是精确到 () .
A. 十分位 B. 百位 C. 千位 D. 万位
33. 用四舍五入法按要求把2.05446取近似值，其中错误的是 () .
A. 2.1 (精确到0.1) B. 2.05 (精确到百分位)
C. 2.054 (精确到0.001) D. 2.0544 (精确到万分位)
34. 下列说法不正确的是 () .
A. 近似数1.8与1.80表示的意义不同 B. 0.0200精确到万分位
C. 2.0万精确到万位 D. 1.0×10^4 精确到千位
35. 用四舍五入法按要求对0.05019分别取近似值，其中错误的是 () .
A. 0.1 (精确到0.1) B. 0.05 (精确到百分位)
C. 0.05 (精确到千分位) D. 0.0502 (精确到0.0001)
36. 近似数4.50所表示的准确值 a 的取值范围是 () .
A. $4.495 \leq a < 4.505$ B. $4.040 \leq a < 4.60$ C. $4.495 \leq a \leq 4.505$ D. $4.500 \leq a < 4.5056$

三、有理数的混合运算

练习6

37. 计算 .
- (1) $-1^{2019} - (2 - 0.4) \times \frac{1}{6} \times [6 - (-3)^2]$.
- (2) $(-2)^4 \div \left(1\frac{1}{3}\right)^2 - 12 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + |-2^2 - 3|$.

38. 计算 .

$$(1) \left(-\frac{6}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{6}{5}\right) \div \frac{3}{17} .$$

$$(2) (-10)^3 + [(-4)^2 - (1 - 3^2) \times 2] .$$

39. 计算 :

$$(1) \left(-\frac{7}{5} + \frac{2}{3} - \frac{4}{15}\right) \div \left(-\frac{1}{15}\right) .$$

$$(2) -2^2 + (-3)^2 \div (-4.5) + |-4| \times (-1)^{2015} .$$

40. 计算 .

$$(1) -3^2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{3}{4} - \frac{1}{6} + \frac{3}{8}\right) \times (-24) .$$

$$(2) -3^2 - |-6| - 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) + (-2)^2 \div \frac{1}{2} .$$

41. 计算 .

$$(1) -(-1)^{1000} - 2.45 \times 8 + 2.55 \times (-8) .$$

$$(2) -2^2 - 5 \times \frac{1}{5} + |-3| - 25 \times 0 .$$

42. 计算：

(1) $12 - (-18) + (-7) - 15$.

(2) $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-1\frac{1}{2}\right) \div \left(-2\frac{1}{4}\right)$.

(3) $\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{7}{12}\right) \times (-36)$.

(4) $-1^4 - \frac{1}{6} \times [3 - (-3)^2]$.

43. 计算题：

(1) $-1^4 - 7 \div [2 - (-3)^2]$.

(2) $-\frac{5}{12} \times 3 - 9 \div (-6) + \left(\frac{1}{2}\right)^2$.

(3) $(-2)^2 - 2^2 - \left|-\frac{1}{4}\right| \times (-10)^2$.

(4) $-2^4 - \left(-5\frac{1}{2}\right) \times \frac{4}{11} + (-2)^3 \div |-3^2 + 1|$.

44. 计算题：

(1) $-8 + \left(-\frac{1}{4}\right) + 5 - (-0.25)$.

(2) $(-2)^2 + [18 - (-3) \times 2] \div 4$.

(3) $\left|-\frac{7}{9}\right| \div \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5}\right) - \frac{1}{3} \times (-4)^2$.

45. 计算 .

$$(1) 5\frac{1}{4} - \left(-2\frac{2}{3}\right) + \left(-3\frac{1}{4}\right) - \left(+4\frac{2}{3}\right).$$

$$(2) (-81) \div \frac{9}{4} \times \left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{1}{16}\right).$$

$$(3) \left[50 - \left(\frac{7}{9} - \frac{11}{12} + \frac{1}{6}\right) \times (-6)^2\right] \div (-7)^2.$$

$$(4) -1^4 + |(-2)^3 - 10| - (-3) \div (-1)^{2017}.$$

46. 计算 .

$$(1) -\frac{1}{2} + \left(-3\frac{1}{4}\right) - \left(+2\frac{3}{4}\right) + 0.5.$$

$$(2) \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{8} + \frac{1}{12}\right) \times (-24).$$

$$(3) (-49) \div \frac{7}{4} \times \left(-\frac{4}{7}\right) \div (-8).$$

$$(4) -1^4 - \frac{1}{6} \times [2 - (-3)^2] \times (-2)^3.$$

47. 计算 :

$$(1) 12 - (-6) + (-9).$$

$$(2) (-7) \times (-5) - 90 + (-15).$$

$$(3) 1\frac{1}{2} \times \frac{5}{7} - \left(-\frac{5}{7}\right) \times 2\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) \div 1\frac{2}{5}.$$

$$(4) -1^4 + (-2)^2 \div \frac{1}{2} \times [5 - (-3)^2].$$

48. 计算题 .

(1) $(-3) \times 5 + (-2) \times (-3)$.

(2) $6 \times 26 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{13}{6}\right)$.

(3) $\left(\frac{11}{12} - \frac{7}{6} + \frac{3}{4} - \frac{13}{24}\right) \times (-48)$.

(4) $-5^2 - \left[(-2)^3 + \left(1 - 0.8 \times \frac{3}{4}\right) \div (-2)\right]$.

49. 计算 :

(1) $32.5 - 7 + (-3.9) - (-3)$.

(2) $\frac{3}{4} + 2\frac{2}{5} \div \left(-\frac{2}{15}\right) - \left(-1\frac{3}{4}\right) \times \frac{8}{21}$.

(3) $-2^4 + \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{9} + \frac{7}{12}\right) \times (-72)$.

(4) $-|-1| - (-3)^2 \times 1\frac{1}{3} - \left[2^2 + \left(1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right)\right] \div (-2)^3$.

50. 计算 .

$$(1) |-5-4| - 5 \times (-2)^2 + 1 \div (-3) .$$

$$(2) -2^2 \div \frac{1}{3} \times [-2 - (-3)^2] .$$

$$(3) (-1)^{10} \times 2 - (-2)^3 \div 4 .$$

$$(4) -2^3 + |-4|^2 \times \left(-\frac{3}{4}\right)^2 - 27 \div (-3)^3 .$$

51. 计算 :

$$(1) \left(-4\frac{7}{8}\right) - \left(-5\frac{1}{2}\right) + \left(-4\frac{1}{4}\right) - \left(+3\frac{1}{8}\right) .$$

$$(2) 1\frac{1}{2} \times \frac{5}{7} - \left(-\frac{5}{7}\right) \times 2\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{5}{7} .$$

$$(3) -3 - \left[-5 + \left(1 - \frac{2}{3} \times \frac{9}{4}\right) \div (-3)\right] .$$

$$(4) (-3)^2 \times \left[\left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{4}{9}\right] - 6 \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \left[-\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 1\right] \times (-2)^3 .$$