

专题 02 第 1-2 章 有理数、一次式的运算及其应用 (新教材特色)

考点归纳

考点 01 有理数的加减及其综合应用

考点 02 有理数的乘除

考点 03 有理数的乘方及其应用

考点 04 有理数的混合运算

考点 05 一次式的加减及其求值

考点 06 求代数式的值

考点 07 一次式加减的代数应用

考点 08 一次式加减的几何应用

考点专练

考点 01 有理数的加减及其综合应用

1. 计算 $-20 + (-14) - (-18) - 13$ 的值为 ()

- A. -29 B. 29 C. -92 D. 92

2. 下列计算错误的是 ()

- A. $-9 + 2 = -7$ B. $0 - (-6) = -6$
C. $20 + (-15) = 5$ D. $-1 - 1 = -2$

3. 不改变原式的值，省略算式中的括号和加号后，可以写成 $-6 + 3 - 4 - 5$ 的是 ()

- A. $(-6) - (+3) - (-4) + (-5)$ B. $(-6) + (+3) + (-4) - (-5)$
C. $+(-6) + (+3) - (-4) + (-5)$ D. $-(+6) - (-3) - (+4) + (-5)$

4. 计算： $|3 - 7| =$ ()

- A. -4 B. 10 C. 4 D. -10

5. 下列各式的计算结果为负数的是 ()

A. $\left| -\frac{2}{7} - \frac{5}{7} \right|$ B. $0 - \left(-\frac{1}{2} \right)$ C. $\left| -\frac{2}{7} \right| - \left| -\frac{5}{7} \right|$ D. $-\frac{1}{8} - \left(-\frac{1}{7} \right)$

6. 某一天的天气预报中西安最低气温为 -6°C ，最高气温为 2°C ，这一天西安的最低气温比最高气温低 ()

A. 8°C B. -8°C C. 6°C D. 4°C

7. 三个连续的整数中，最大的数是 0，则这三个整数的和是_____.

8. $|a|=6, |b|=3$ 且 $a < b$ ，则 $a+b$ 的值为 ()

A. 9 或 3 B. -9 或 -3 C. -3 D. -9

9. $|a|=1, |b|=2, |c|=4$ ，且 $a > b > c$ ，则 $a+b+c$ 的值为 ()

A. -5 或 -7 B. -7 C. -3 或 -7 D. -5

10. 下列叙述正确的是 ()

A. 若 $a > 0, b < 0$ 且 $|a| > |b|$ ，则 $a+b = -(|a| + |b|)$

B. 若 $|a| > |b|$ ，则 $a > b$

C. 若 $a < 0, b < 0$ ，则 $|a+b| = |a| + |b|$

D. 若 $a > 1 > b$ ，则 $|a| > |b|$

11. 计算： $-1+2-3+4-5+6-7+8\cdots-95+96-97+98-99+100=$ _____.

12. 计算： $\left| \frac{1}{101} - \frac{1}{100} \right| + \left| \frac{1}{102} - \frac{1}{101} \right| - \left| \frac{1}{102} - \frac{1}{100} \right| =$ _____.

考点 02 有理数的乘除

13. 计算： $4.5 + (-4.5) =$ _____； $3 - (-5) =$ _____； $-1 \div 9 \times \frac{1}{9} =$ _____.

14. 计算： $-0.9 + (-2.7) =$ _____； $-4.7 - 16 =$ _____； $\left(-\frac{4}{3} + \frac{3}{2} \right) \times 6 =$ _____.

15. 若 $(-2) \times \square$ 的运算结果为正数，则 $\square$ 内的数可以为 ()

A. 2 B. 1 C. 0 D. -1

16. 计算： $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \div \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =$ _____.

17. 下列运算正确的是 ()

A. $-1-3=4$

B. $-1^{2024}=1$

C. $\left(-\frac{1}{5}\right) \times (-25) = 5$

D. $0 \div 7 = 7$

18. 开学前，甲、乙、丙三人拿出同样多的钱，合伙购买同种规格的文件夹．买来后，甲、乙分别比丙多拿了 5 和 7 个文件夹，最后结算时，甲付给丙 8 元，乙应付给丙_____元．

考点 03 有理数的乘方及其应用

19. 计算： $\left(-1\frac{1}{3}\right)^2 =$ _____； $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$ _____； $-\left(-\frac{3}{7}\right)^2 =$ _____； $-\frac{2^2}{5} =$ _____.

20. 计算： $(-1)^{1999} - |-1| =$ _____.

21. 如果 n 是正整数，则 $(-1)^{2n+1} + (-1)^{2n} =$ _____.

22. 若 $\left(\frac{1}{2} + x\right)^2 + (2y-1)^2 = 0$ ，则 $x^2 + y^2$ 的值是 ()

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

B. 1

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

D. $\frac{1}{8}$

23. 在理想的实验环境下，某种细菌每过 20 分钟就能由 1 个分裂成 2 个．经过 1 个小时，这种细菌由 1 个分裂成 ()

A. 2 个

B. 4 个

C. 6 个

D. 8 个

24. 一根 1 米长的竹叶，第一次被熊猫吃掉一半，第二次吃掉剩下的一半．如此吃下去，第五次后剩下的竹叶长度为 ()

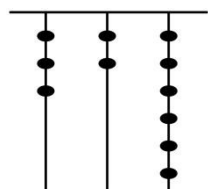
A. $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ 米

B. $\left(\frac{1}{2}\right)^5$ 米

C. $\left(\frac{1}{2}\right)^6$ 米

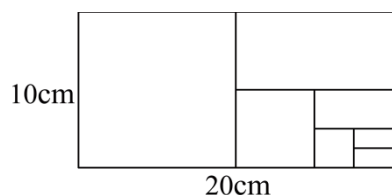
D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ 米

25. 我国古代《易经》中记载，远古时期，人们通过在绳子上打结来记录数量，即“结绳计数”．如图，一位母亲在从右到左依次排列的绳子上打结，满七进一，用来记录孩子自出生后的天数，由图可知、孩子自出生后的天数是 ()



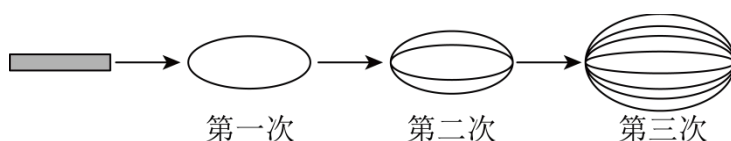
- A . 41 B . 65 C . 167 D . 181

26 . 如图是一张长20cm、宽10cm的长方形纸片，第一次裁去一半，第2次裁去剩下部分的一半，...，按照此方式裁剪下去，第4次裁剪后剩下的长方形的面积是 ()



- A . 12.5 B . 187.5 C . 25 D . 175

27 . 你喜欢吃兰州牛肉面吗？拉面的师傅，用一根很粗的面条，把两头捏合在一起拉伸，再捏合，再拉伸，反复几次，就把这根很粗的面条拉成了许多细的面条，如下图所示．请问要想拉出 128 根面条，需要捏合的次数是 ()



- A . 5 次 B . 6 次 C . 7 次 D . 8 次

28 . 定义：如果 $a^x = N (a > 0, a \neq 1)$ ，那么 x 叫做以 a 为底 N 的对数，记做 $x = \log_a N$. 例如：因为 $7^2 = 49$ ，所以 $\log_7 49 = 2$ ；因为 $5^3 = 125$ ，所以 $\log_5 125 = 3$. 则下列说法正确的个数为 ()

① $\log_6 1 = 0$ ；② $\log_3 2^3 = 3\log_3 2$ ；③ 若 $\log_2 (3-a) = \log_8 27$ ，则 $a = 0$ ；

- A . 3 B . 2 C . 1 D . 0

考点 04 有理数的混合运算

29 . 计算： $(-3)^3 + (-4) \times [(-5)^2 - 7] - (-2)^2 \div (-1) =$ _____ .

30 . $\left(17\frac{7}{27} + 27\frac{7}{17} - 11\frac{37}{39}\right) \div \left(13\frac{12}{17} + 8\frac{17}{27} - 5\frac{38}{39}\right) =$ ()

- A . 2 B . $\frac{1}{2}$ C . $\frac{233}{333}$ D . $\frac{2}{3}$

31 . 计算 :

$$(1) (-7) \times (-5) - 90 \div (-15) ;$$

$$(2) -1^2 - \left[1\frac{3}{7} + (-12) \div 6 \right]^2 \times \left(-\frac{3}{4}\right)^3 ;$$

$$(3) 7\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} \div (-9 + 19) ;$$

$$(4) 25 \times \frac{3}{4} - (-25) \times \frac{1}{2} + 25 \times \left(-\frac{1}{4}\right) .$$

32 . 计算 :

$$(1) -15 - (-8) + (-11)$$

$$(2) \left(\frac{3}{4} + \frac{4}{9} - \frac{5}{18} \right) \times (-36)$$

$$(3) -2^2 + 3 \times (-1)^4 - 9 \div (-3)^2$$

$$(4) \left[1 - \left(1 - 0.5 \times \frac{1}{3} \right) \right] \times \left[2 - (-3)^2 \right]$$

33 . 在数学课上, 老师让甲、乙、丙、丁四位同学分别做了一道有理数计算题, 你认为做对的同学是 ()

$$\text{甲 : } 64 - 2^2 \div 60 = 1$$

$$\text{乙 : } 24 - 4 \times 3^2 = 24 - 4 \times 6 = 0$$

$$\text{丙 : } (-3)^2 \div \frac{1}{3} \times 3 = 9 \div 1 = 9$$

$$\text{丁 : } (36 - 12) \div \frac{3}{2} = 36 \times \frac{2}{3} - 12 \times \frac{2}{3} = 16$$

A . 甲

B . 乙

C . 丙

D . 丁

34 . 老师在黑板上布置了一道数学题 :

$$\text{计算 : } -2^2 \div \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \right) \times 6$$

小明的解题过程如下 :

$$\text{解 : 原式} = -4 \div \frac{1}{2} \times 6 \text{ (第一步)}$$

$$= -8 \times 6 \text{ (第二步)}$$

$= -48$ (第三步)

(1)老师检查完小明的解题过程后说小明的解题过程有误，你能帮助他分析出小明是在第_步开始出错的，
错误的原因是_；

(2)请你帮助小明写出正确的解题过程。

35. 在一道除法算式中，被除数、除数、商三个数的和是 207，商是 15，被除数是_____，除数是_____。

36. 在数 $-5, 1, -3, 5, -2$ 中任取三个数相乘，则其中最大的积减去最小的积等于_____。

37. 对于有理数 a, b ，定义一种新运算，规定 $a \star b = a^2 - |b|$ ，则 $4 \star (-9) =$ _____。

考点 05 一次式的加减及其求值

38. 下列去括号正确的是 ()

A. $a - (5b - c) = a - 5b - c$

B. $a + (b - c - 6d) = a + b - c + 6d$

C. $m - 3(p - q) = m - 3p + q$

D. $x - [-(-x + y)] = y$

39. 下列去括号正确的是 ()

A. $-(a + b + c) = -a + b - c$

B. $-(-a - b - c) = -a + b + c$

C. $-(a - b - c) = -a + b - c$

D. $-2(a + b - 3c) = -2a - 2b + 6c$

40. 去括号：

(1) $-(-a + b) + (-c + d) =$ _____；

(2) $x - 3(y - 1) =$ _____；

(3) $-2(-y + 8x) =$ _____。

41. 合并同类项： $2x - 3y + 1 + 5x - 8y - 2$

42. 计算：

(1) $-5y + 2y - 1$ ；

(2) $2(x - y + 1)$ ；

(3) $2(m - 7) - \frac{1}{2}(m + 4)$ ；

(4) $-\frac{1}{2}(6m - 16) + \frac{1}{3}(-9 - 3m)$ 。

43. 先化简，再求值： $2x-5y-3(3x-4y)+1$ ，其中 $x=2$ ， $y=-1$ 。

44. 先化简再求值： $a+2\left(2a-\frac{3}{2}b\right)-4(a-b)$ ，其中 $a=-3, b=2$

45. 先化简，再求值： $(3a-2b-c)-[6b-4c-2(a+b)]-a$ ，其中 $a=-\frac{1}{2}$ ， $b=-1$ ， $c=2$ 。

考点 06 求代数式的值

46. 已知 $2x-3y-5=0$ ，则 $6x-9y+15$ 的值为（ ）

- A. 0 B. 9 C. 15 D. 30

47. 如果 $a-3b=8$ ，那么代数式 $5-3a+9b$ 的值是_____。

考点 07 一次式加减的代数应用

48. 一次式 M 与 $-2x+3y$ 的和是 $-5x+2y$ ，则 M 等于（ ）

- A. $-7x+5y$ B. $3x+y$ C. $-3x-y$ D. $7x-5y$

49. 老师在黑板上书写了一个正确的演算过程，随后用手掌捂住了一个一次式，如图所示。老师捂住的一次式是_____。



$$+3(5m-1)=20m+8$$

50. 如果 $3(2x-3)-A=2(2-x)$ ，那么 $A=_____$ 。

51. 已知 $A=3a+b$ ， B 比 A 少 $2a-2b$ ， C 比 A 的2倍多 $2a+b$ ，则 $B=_____$ ； $C=_____$ 。

52. 已知 A 、 B 、 C 都是一次式，且 $A=\frac{1}{2}(5x+4y)$ ， $B=y-3x+3$ ， $C=A-B$ 。先化简 C ，再求出当 $x=-2$ ， $y=2$ 时 C 的值。

53. 已知两个一次式分别是 $5m-6+3n$ 和 $-7m+3n-12$ 。

(1)求 $5m-6+3n$ 与 $-7m+3n-12$ 的和；

(2)当 m 和 n 为正整数时， $5m-6+3n$ 减去 $-7m+3n-12$ 的差能否被6整除？请说明理由。

考点 08 一次式加减的几何应用

54. 把两张形状大小完全相同的小长方形卡片(如图1)不重复地放在一个底面为长方形(长为 xcm ，宽为 ycm)的盒子底部(如图2)，盒子底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示。则图2中两块阴影部分周长的和是

()

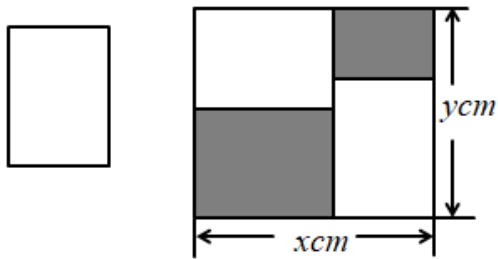
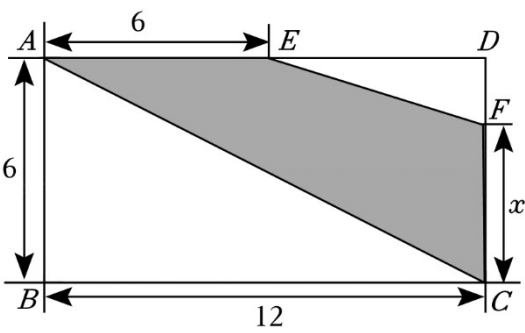


图 (1)

图 (2)

- A . $2(x+y)cm$ B . $4(x-y)cm$ C . $4xcm$ D . $4ycm$

55 . 如图，四边形 $ABCD$ 是一个长方形，根据图中数据，



- (1)用代数式表示阴影部分的面积；
(2)当 $x=4$ 时，求阴影部分的面积 .

56 . 数学活动课上，小海利用列表法研究一次式 $3x-6$ 、 $-3x-6$ 的值随着 x 的取值的变化情况 .

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	...
$3x-6$	...	-18	-15	-12	-9	m	-3	0	...
$-3x-6$	...	6	3	0	-3	-6	-9	-12	...

根据表格，完成下列问题：

- (1)表格中的 $m=$ _____；
(2)从表格中可以发现，当 x 的取值增大时，一次式 $3x-6$ 的值_____（填“增大”、“不变”或“减小”），一次式 $-3x-6$ 的值_____（填“增大”、“不变”或“减小”）；
(3)小海在研究时，得到这样一个结论：“当 x 的值每增加 1 时，一次式 $3x-6$ 减去一次式 $-3x-6$ 的差就增加 6”，你同意小海的结论吗？请利用所学知识说明理由 .

