

整式及其加减化简求值复习

一、单选题

1. 若 $x^2 + 3x - 1 = 0$, 则 $x^3 + 5x^2 + 5x + 2019 =$ ()
A. 10 B. 2019 C. 2020 D. 2021
2. 已知 $m - n = 100$, $x + y = -1$, 则代数式 $(n + x) - (m - y)$ 的值是 ()
A. -101 B. 101 C. 99 D. -99
3. 二次三项式 $3x^2 - 4x + 6$ 的值为 9, 则 $x^2 - \frac{4}{3}x + 8$ 的值为 ()
A. 6 B. 9 C. 11 D. -6
4. 若 $a - b = 2$, $a - c = \frac{1}{2}$, 则整式 $(b - c)^2 + 3(b - c) + \frac{9}{4}$ 的值为 ()
A. $\frac{9}{2}$ B. $\frac{9}{4}$ C. 9 D. 0
5. 已知 $m - n = 100$, $x + y = -1$, 则代数式 $(x - n) - (-m - y)$ 的值是 ()
A. -101 B. -99 C. 99 D. 101
6. 若关于 x, y 的多项式 $(x^2 + 3xy - y^2) - 2(x^2 - nxy + y^2)$ 中不含 xy 项, 则 n 值是 ()
A. -3 B. 3 C. $-\frac{3}{2}$ D. $\frac{3}{2}$
7. 若 $x + y = 3$, $xy = 2$, 则 $(5x + 2) - (3xy - 5y)$ 的值为 ()
A. 12 B. 11 C. 10 D. 9
8. 若代数式 $2mx^2 + 4x - 2y^2 - 3(x^2 - 2nx - 3y + 1)$ 的值与 x 的取值无关, 则 $m^{2019}n^{2020}$ 的值为 ()
A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $-\frac{3}{2}$
9. 若当 $x = 2$ 时, $ax^3 + bx + 3 = 5$, 则当 $x = -2$ 时, 求多项式 $ax^2 - \frac{1}{2}bx - 3$ 的值为 ()
A. -5 B. -2 C. 2 D. 5
10. 数学课上, 张老师出示了这样一道题目: “当 $a = \frac{1}{2}, b = -2$ 时, 求已知 $7a^3 + 3a^2b + 3a^3 - 3a^2b - 10a^3 - 1$ 的值”. 解完这道题后, 小茗同学发现: “ $a = \frac{1}{2}, b = -2$ 是多余的条件”. 师生讨论后, 一致认为小茗的发现是正确的. 受此启发, 张老师又出示了一道题目: 无论 x, y 取任何值, 多项式 $2x^2 + ax - 4y + 1 - 2(x^2 + 3x - by - 4)$ 的值都不变, 则系数 a, b 的值分别为 ()
A. $a = 6, b = 2$ B. $a = 2, b = 6$ C. $a = -6, b = 2$ D. $a = 6, b = -2$

二、填空题

11. 已知 $a - b = 4$, $a - c = 1$, 则代数式 $(2a - b - c)^2 + (c - b)^2$ 的值为__.

12. 若 $2y - x = \frac{1}{6}$, 则化简 $3(x - 2y) - \frac{2}{3}(x - 2y) - 4(x - 2y) - \frac{1}{3}(x - 2y)$ 并代入后的结果是_____.

13. 已知 $x^2 + 3x - 1 = 0$, 则 $2x^2 + 6x + 2018 =$ _____.

14. 如果多项式 $2x^2 + 3x + 1$ 的值是 6, 那么 $x^2 + \frac{3}{2}x - 7 =$ _____.

15. 已知 $2mn = 2m + n$, 则 $(m - 1)(n - 1) =$ _____.

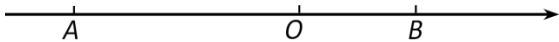
16. 若 $x^2 + 2xy = -2$, $xy - y^2 = 4$, 则 $x^2 + xy + y^2$ 的值是_____.

17. 已知关于 x, y 的多项式 $mx^2 + 4xy - 7x - 3x^2 + 2nxy - 5y$ 合并后不含有二次项, 则 $n^2 + mn =$ _____.

18. 若多项式 $2x^2 + ax$ 与 $2bx^2 - 3x - 1$ 的差与字母 x 的取值无关, 则整式 $-4ab^2$ 的值为_____.

19. 关于 x 的多项式 $x^4 + mx^3 - x$ 与多项式 $2x^3 - 6x^2 + nx - 3$ 的和不含三次项和一次项, 则代数式 $(m + n)^{2020}$ 的值为_____.

20. 如图, 点 O 为原点, A, B 为数轴上两点, $AB = 18$, 且 $OA = 2OB$. 点 A, B 分别以 2 个单位/秒和 3 个单位/秒的速度相向而行, 同时点 P 从原点 O 以 4 个单位/秒的速度向右运动. 若存在常数 m , 使得 $3AP + 2BP - mOP$ 为定值, 则 m 的值=_____. (A、B、P 任意两点相遇时所有点停止运动).




三、解答题

21. (1) 已知多项式 A, B , 计算 $A - B$. 某同学做此题时误将 $A - B$ 看成了 $A + B$, 求得其结果为 $A + B = 3m^2 - 2m - 5$, 若 $B = 2m^2 - 3m - 2$, 请你帮助他求得正确答案.

(2) 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, m 的绝对值是 5, n 是最大的负整数, 求代数式 $2021(a + b) - 4cd + 2mn$ 的值.

22. 老师在黑板上写了一个正确的演算过程, 随后用手掌捂住了多项式形式如下:


$$+ 2(a^2 - 4ab + 4b^2) = 3a^2 + 2b^2$$

(1) 求所捂的多项式;

(2) 若 a, b 满足: $(a + 1)^2 + \left| b - \frac{1}{2} \right| = 0$, 请求出所捂的多项式的值.

23. 已知多项式 $A = 2x^2 + bx - y + 6$, $B = 2ax^2 - 10x + 5y - 1$.

(1) 求 $A - B$;

(2) 若多项式 $A - B$ 的值与字母 x 的取值无关, 求 a, b 的值;

(3) 在 (2) 的条件下, 求: $(a + b^2) + \left(2a + \frac{1}{1 \times 2} b^2\right) + \left(3a + \frac{1}{2 \times 3} b^2\right) + \cdots + \left(100a + \frac{1}{99 \times 100} b^2\right)$.

24. 小明在数学探究活动中遇到这样一个问题: A, B 分别表示两个多项式, 且满足 $A - 2B = -x^2 + x$.

(1) 若 $A = B$, 则 $A =$ _____ (用含 x 的代数式表示);

(2) 若 $A = -3x^2 - 7x + 4$, 当 $x = -1$ 时, 求 B 的值.

25. (1) 阅读材料：我们知道， $4x+2x-x=(4+2-1)x=5x$ ，类似地，我们把 $(a+b)$ 看成一个整体，则 $4(a+b)+2(a+b)-(a+b)-(4+2-1)(a+b)=5(a+b)$ 。“整体思想”是中学教学解题中的一种重要的思想方法，它在多项式的化简与求值中应用极为广泛。

尝试应用：①把 $(a+b)$ 看成一个整体，合并 $-3(a+b)^2-6(a+b)^2+8(a+b)^2$ 的结果_____。

②拓广探索：已知 $a-2b=5, 2b-c=-7, c-d=12$ ，求 $4(a-c)+4(2b-d)-4(2b-c)$ 的值。

(2) 某人用 400 元购买了 8 套电子产品，准备以一定价格出售，如果每套电子产品以 56 元的价格作为标准卖出，超出的记为正数，不足的记为负数，记录如下（单位：元）：

$-3, +7, -8, +9, -2, 0, -1, -6$ 。

当他卖完这 8 套电子产品后是盈利还是亏损？

26. 如图，已知数轴上有 A、B、C 三个点，它们表示的数分别是 -24，-10，10。

(1) 填空： $AB=$ _____， $BC=$ _____；

(2) 若点 A 以每秒 1 个单位长度的速度向左运动，同时，点 B 和点 C 分别以每秒 3 个单位长度和 5 个单位长度的速度向右运动。设运动时间为 t ，用含 t 的代数式表示运动后 BC 和 AB 的长，是否存在符合要求的 m 的值，使 $BC - mAB$ 的值不随时间 t 的变化而变化，若存在，求出 m 的值，若不存在，说明理由。

