

2026 春季初一数学每日一题打卡 006

我们在学习代数式求值时,遇到这样一类题:代数式 $ax - y + 6 + 3x - 5y - 1$ 的值与 x 的取值无关,求 a 的值.

通常的解题思路是:把 x 、 y 看作字母, a 看作系数,合并同类项. 因为代数式的值与 x 的取值无关,所以含 x 项的系数为 0.

具体解题过程是:原式 $(a + 3)x - 6y + 5$,

\because 代数式的值与 x 的取值无关,

$\therefore a + 3 = 0$,解 $a = -3$.

【理解应用】

(1) 若关于 x 的代数式 $mx - 4x + 3$ 的值与 x 的取值无关,则 m 值为 _____ .

(2) 已知 $A = (2x + 1)(x - 2)$, $B = x(m - x)$,且 $A + 2B$ 的值与 x 的取值无关,求 m 的值.

【能力提升】

(3) 7 张如图 1 的小长方形,长为 a ,宽为 b ,按照图 2 方式不重叠地放在大长方形 $ABCD$ 内,大长方形中未被覆盖的两个部分都是长方形. 设右上角的面积为 S_1 ,左下角的面积为 S_2 ,当 AB 的长变化时, $S_1 - S_2$ 的值始终保持不变,求 a 与 b 的等量关系.

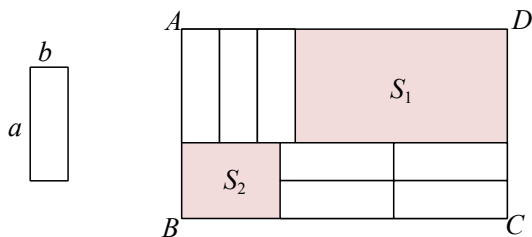


图1

图2

试题解析

我们在学习代数式求值时,遇到这样一类题:代数式 $ax - y + 6 + 3x - 5y - 1$ 的值与 x 的取值无关,求 a 的值.

通常的解题思路是:把 x 、 y 看作字母, a 看作系数,合并同类项. 因为代数式的值与 x 的取值无关,所以含 x 项的系数为 0.

具体解题过程是:原式 $(a+3)x - 6y + 5$,

\therefore 代数式的值与 x 的取值无关,

$\therefore a+3=0$, 解 $a=-3$.

【理解应用】

(1) 若关于 x 的代数式 $mx - 4x + 3$ 的值与 x 的取值无关,则 m 值为 4.

(2) 已知 $A = (2x+1)(x-2)$, $B = x(m-x)$, 且 $A+2B$ 的值与 x 的取值无关,求 m 的值.

【能力提升】

(3) 7 张如图 1 的小长方形,长为 a ,宽为 b ,按照图 2 方式不重叠地放在大长方形 $ABCD$ 内,大长方形中未被覆盖的两个部分都是长方形. 设右上角的面积为 S_1 ,左下角的面积为 S_2 ,当 AB 的长变化时, $S_1 - S_2$ 的值始终保持不变,求 a 与 b 的等量关系.

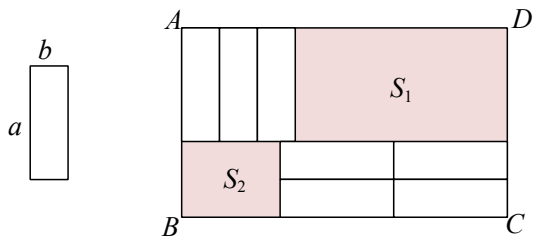


图1

图2

解: (1) $mx - 4x + 3 = (m-4)x + 3$,

\therefore 关于 x 的代数式 $mx - 4x + 3$ 的值与 x 的取值无关, $\therefore m-4=0$, 解得: $m=4$, 故答案为: 4;

(2) $\because A = (2x+1)(x-2) = 2x^2 - 4x + x - 2 = 2x^2 - 3x - 2$,

$2B = 2x(m-x) = 2mx - 2x^2$,

$\therefore A + 2B = 2x^2 - 3x - 2 + 2mx - 2x^2 = 2mx - 3x - 2 = (2m-3)x - 2$,

$\therefore A + 2B$ 的值与 x 无关, $\therefore 2m-3=0$, 解得: $m = \frac{3}{2}$;

(3) 设 $AB = x$, 由图可知 $S_1 = a(x-3b)$, $S_2 = 2b(x-2a)$,

$\therefore S_1 - S_2 = a(x-3b) - 2b(x-2a) = ax - 3ab - 2bx + 4ab = (a-2b)x + ab$,

\therefore 当 AB 的长变化时, $S_1 - S_2$ 的值始终保持不变,

$\therefore S_1 - S_2$ 取值与 x 无关,

$\therefore a-2b=0$,

$\therefore a=2b$.