

初中数学 (平方差、完全平方)

1. 化简 $(a+1)^2 - (a-1)^2$ 等于 ()

A. 2 B. 4 C. $4a$ D. $4a^2 + 2$

2. 已知 $m^2 - n^2 = 4$, 那么 $(m+n)^2 (m-n)^2$ 的结果是 ()

A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

3. 已知 $a+b=2$, 则 $a^2 - b^2 + 4b$ 的值是 ()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

4. 三个连续奇数, 若设中间一个数为 n , 则这三个连续奇数的积为 ()

A. $n^3 - n$ B. $n^3 + n$ C. $n^3 - 4n$ D. $n^3 + 4n$

5. 对于任意正整数 n , 能整除 $(3n+1)(3n-1) - (3-n)(3+n)$ 的整数是 ()

A. 3 B. 6 C. 9 D. 10

6. 观察下列各式: $(x-1)(x+1) = x^2 - 1$, $(x-1)(x^2+x+1) = x^3 - 1$, $(x-1)(x^3+x^2+x+1) = x^4 - 1$, $\dots$, 根据前面各式的规律可得到 $(x-1)(x^n + x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + x + 1) =$ _____.

7. 利用平方差公式计算.

(1) $3(4+1)(4^2+1)+1$

(2) $\frac{2009^2}{2010 \times 2008 + 1}$

8. 计算:

(1) $2x(x-y) - (x+y)(x-y)$

(2) $(a-3)(a+3)(a^2+9)$

9. 先化简再求值.

(1) $(2x-y)(y+2x) - (2y+x)(2y-x)$, 其中 $x=1, y=2$.

(2) $-4x(x^2-2x-1) + x(2x+5)(2x-5)$, 其中 $x=-1$.

10. 如果一个正整数能表示为两个连续偶数的平方差, 那么称这个正整数为“神秘数”, 如: $4 = 2^2 - 0^2$; $12 = 4^2 - 2^2$; $20 = 6^2 - 4^2$, 因此 4, 12, 20 这三个数都是神秘数.

(1) 28 和 2012 这两个数是神秘数吗? 为什么?

(2) 设两个连续偶数为 $2k+2$ 和 $2k$ (其中 k 取非负整数), 由这两个连续偶数构造的神秘数是 4 的倍数吗? 为什么?

11. 已知 $m = -\frac{2009}{2010}$, 化简并求值: $m(m+10) - (m$

$-2)(m+4) - 8(m+2)$. 小颖说: “这道题的结果与 m 的值无关.” 你认为小颖说的对吗? 请说明理由.