

自我小测

基础巩固

1. 下列各式从左到右的变形中, 是因式分解的为()

A. $x(a-b) = ax - bx$

B. $x^2 - 1 + y^2 = (x-1)(x+1) + y^2$

C. $x^2 - 1 = (x+1)(x-1)$

D. $ax + bx + c = x(a+b) + c$

2. 把 $x^3 - xy^2$ 分解因式, 正确的结果是()

A. $(x+xy)(x-xy)$ B. $x(x^2 - y^2)$

C. $x(x-y)^2$ D. $x(x-y)(x+y)$

3. 下列多项式能进行因式分解的是()

A. $x^2 - y$ B. $x^2 + 1$

C. $x^2 + y + y^2$ D. $x^2 - 4x + 4$

4. 把多项式 $m^2(a-2) + m(2-a)$ 分解因式等于()

A. $(a-2)(m^2 + m)$

B. $(a-2)(m^2 - m)$

C. $m(a-2)(m-1)$

D. $m(a-2)(m+1)$

5. 下列各式中不能用平方差公式分解的是()

A. $-a^2 + b^2$ B. $-x^2 - y^2$

C. $49x^2y^2 - z^2$ D. $16m^4 - 25n^2$

6. 下列各式中能用完全平方公式分解的是()

① $x^2 - 4x + 4$; ② $6x^2 + 3x + 1$; ③ $4x^2 - 4x + 1$; ④ $x^2 + 4xy + 2y^2$; ⑤ $9x^2 - 20xy + 16y^2$.

A. ①② B. ①③

C. ②③ D. ①⑤

7. 把下列各式分解因式:

(1) $9x^3y^2 - 12x^2y^2z + 3x^2y^2$;

(2) $2a(x+1)^2 - 2ax$;

(3) $16x^2 - 9y^2$;

(4) $(x+2)(x+3) + x^2 - 4$.

能力提升

8. 若 $m - n = -6$, $mn = 7$, 则 $mn^2 - m^2n$ 的值是()

A. -13 B. 13 C. 42 D. -42

9. 若 $x^2 + mx - 15 = (x + 3)(x + n)$, 则 m 的值为()
 A. -5 B. 5 C. -2 D. 2
10. 若 $x^2 - ax - 1$ 可以分解为 $(x - 2)(x + b)$, 则 $a + b$ 的值为()
 A. -1 B. 1 C. -2 D. 2
11. 若 $16x^2 + mxy + 9y^2$ 是一个完全平方式, 那么 m 的值是()
 A. 12 B. 24 C. ± 12 D. ± 24
12. 分解因式 $(x - 3)(x - 5) + 1$ 的结果是()
 A. $x^2 - 8x + 16$
 B. $(x - 4)^2$
 C. $(x + 4)^2$
 D. $(x - 7)(x - 3)$
13. 分解因式 $3x^2 - 3y^4$ 的结果是()
 A. $3(x + y^2)(x - y^2)$
 B. $3(x + y^2)(x + y)(x - y)$
 C. $3(x - y^2)^2$
 D. $3(x - y)^2(x + y)^2$
14. 若 $a + b = -1$, 则 $3a^2 + 3b^2 + 6ab$ 的值是()
 A. -1 B. 1
 C. 3 D. -3
15. $-6x^n - 3x^{2n}$ 分解因式正确的是()
 A. $3(-2x^n - x^{2n})$
 B. $-3x^n(2 + x^n)$
 C. $-3(2x^n + x^{2n})$
 D. $-3x^n(x^n + 2)$

16. 把下列各式分解因式:

- (1) $x(x - 5)^2 + x(-5 + x)(x + 5)$;
 (2) $(a + 2b)^2 - a^2 - 2ab$;
 (3) $-2(m - n)^2 + 32$;
 (4) $-x^3 + 2x^2 - x$;
 (5) $4a(b - a) - b^2$;
 (6) $2x^3y + 8x^2y^2 + 8xy^3$.

17. 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 且满足 $a^2 + 2b^2 + c^2 - 2b(a + c) = 0$, 试判断此三角形的形状.

参考答案

1 . C 2 . D 3 . D 4 . C 5 . B 6 . B

7 . 解 : (1)原式 = $3x^2y^2(3x - 4z + 1)$;

(2)原式 = $2a(x^2 + x + 1)$.

(3)原式 = $(4x + 3y)(4x - 3y)$;

(4)原式 = $(x + 2)(x + 3) + (x + 2) \cdot (x - 2) = (x + 2)(x + 3 + x - 2) = (x + 2)(2x + 1)$.

8 . C 9 . C 10 . D 11 . D 12 . B 13 . A 14 . C 15 . B

16 . 解 : (1)原式 = $x(x - 5)^2 + x(x - 5)(x + 5)$

= $x(x - 5)[(x - 5) + (x + 5)]$

= $2x^2(x - 5)$;

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

= $2ab + 4b^2$

= $2b(a + 2b)$;

(3)原式 = $-2[(m - n)^2 - 16]$

= $-2(m - n + 4)(m - n - 4)$;

(4)原式 = $-x(x^2 - 2x + 1) = -x(x - 1)^2$;

(5)原式 = $4ab - 4a^2 - b^2$

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

(6)原式 = $2xy(x^2 + 4xy + 4y^2)$

= $2xy(x + 2y)^2$.

17 . 解 : 因为 $a^2 + 2b^2 + c^2 - 2b(a + c) = 0$,

所以 $a^2 - 2ab + b^2 + b^2 - 2bc + c^2 = 0$.

所以 $(a^2 - 2ab + b^2) + (b^2 - 2bc + c^2) = 0$.

所以 $(a - b)^2 + (b - c)^2 = 0$.

又因为 $(a - b)^2 \geq 0$, $(b - c)^2 \geq 0$,

所以 $a - b = 0$, $b - c = 0$, 即 $a = b = c$.

所以 $\triangle ABC$ 是等边三角形 .