

11.  $4.74 \times 10^6$  【解析】卫星运行  $6 \times 10^2$  秒所走的路程为  $7.9 \times 10^3 \times 6 \times 10^2 = 47.4 \times 10^5 = 4.74 \times 10^6$  (米). 故答案为  $4.74 \times 10^6$ .

12.  $\pm 7$  【解析】设  $a = 2\ 024 - x$ ,  $b = x - 2\ 021$ , 则  $ab + 10 = 0$ ,  $a + b = 3$ , 所以  $ab = -10$ , 所以  $(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab = 3^2 - 4 \times (-10) = 49$ , 所以  $4\ 045 - 2x = 2\ 024 - x - (x - 2\ 021) = a - b = \pm 7$ . 故答案为  $\pm 7$ .

13. 128 【解析】因为  $(a + b)^1$  展开的多项式中各项系数之和是  $2 = 2^1$ ;  $(a + b)^2$  展开的多项式中各项系数之和是  $4 = 2^2$ ;  $(a + b)^3$  展开的多项式中各项系数之和为  $8 = 2^3$ ; ..., 所以  $(a + b)^n$  展开的多项式中各项系数之和是  $2^n$ , 所以  $(a + b)^7$  展开的多项式中各项系数之和为  $2^7 = 128$ . 故答案为 128.

14. 【解】(1) 原式  $= a^3 \cdot (-8a^6) \div \left(\frac{1}{2}a\right) = -8a^9 \div \left(\frac{1}{2}a\right) = -16a^8$ .

(2) 原式  $= -7a^2 + 2ab + 21ab - 6b^2 = -7a^2 + 23ab - 6b^2$ .

(3) 原式  $= -(x^2 - y^2) - (y^2 - 2xy + x^2) = -x^2 + y^2 - y^2 + 2xy - x^2 = -2x^2 + 2xy$ .

15. 【解】原式  $= (a^2 - 4ab + 4b^2 + a^2 - 4b^2) \div (2a) = (2a^2 - 4ab) \div (2a) = a - 2b$ .

由  $|a - 2| + (b + 3)^2 = 0$ , 得  $a = 2$ ,  $b = -3$ , 所以原式  $= 2 - 2 \times (-3) = 8$ .

## 技巧总结

对于阅读材料题, 首先要理解材料中给出的计算方法, 然后利用这个方法计算即可.

## 思路分析

根据图示可得出一一般规律, 利用规律计算即可.

$$16. (1) \textcircled{2} \frac{2}{3} \quad \frac{4}{3} \quad \textcircled{3} \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right)$$

(2) 【解】根据材料中的方法和结论, 得原式 =

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

$$\left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \cdots \times \left(1 - \frac{1}{2\ 021}\right) \times$$

$$\left(1 + \frac{1}{2\ 021}\right) \times \left(1 - \frac{1}{2\ 022}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2\ 022}\right) \times$$

$$\left(1 - \frac{1}{2\ 023}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2\ 023}\right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{4} \times \cdots \times \frac{2\ 020}{2\ 021} \times \frac{2\ 022}{2\ 021} \times$$

$$\frac{2\ 021}{2\ 022} \times \frac{2\ 023}{2\ 022} \times \frac{2\ 022}{2\ 023} \times \frac{2\ 024}{2\ 023}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2\ 024}{2\ 023}$$

$$= \frac{1\ 012}{2\ 023}$$

17. 【解】(1) 由题图(1)的阴影部分的面积可得

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

由题图(2)的阴影部分的面积可得  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ . 故答案为

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

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

(3) 设  $AC = x$ ,  $BC = y$ , 则  $AB = x + y = 6$ ,  $\therefore (x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2 = 36$ .  $\therefore$  两正方形的面积和为 20,  $\therefore x^2 + y^2 = 20$ ,  $\therefore 2xy = 36 - (x^2 + y^2) =$

$$16, \therefore xy = 8, \therefore S_{\triangle AFC} = \frac{1}{2}xy = 4.$$

## 第十七章 因式分解

## 17.1 用提公因式法分解因式



## 刷基础

1. A 【解析】 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$  是因式分解;  $(a + 3)(a - 3) = a^2 - 9$  是整式的乘法, 不是因式分解;  $a^2 - 4a - 5 = a(a - 4) - 5$ , 等式的右边不是几个整式的乘积的形式, 不是因式分解;  $a^2 - 4a - 5 = (a - 2)^2 - 9$ , 等式的右边不是几个整式的乘积的形式, 不是因式分解. 所以是因式分解的有 1 个. 故选 A.

2. D 【解析】等式从左到右的变形是因式分解.  $\therefore x^2 + mx + 4 = (x - 2)^2$ ,  $\therefore x^2 + mx + 4 = x^2 - 4x + 4$ ,  $\therefore m = -4$ . 故选 D.

3. A 【解析】将  $3ab^2(x - y)^3 - 9ab(x - y)^2$  因式分解, 应提取的公因式是  $3ab(x - y)^2$ , 故选 A.

4. D 【解析】 $b^2(x - 3) + b(3 - x) = b^2(x - 3) - b(x - 3) = b(x - 3)(b - 1)$ . 故选 D.

5.  $2b(a^2 - 4a - 4)$  【解析】 $2a^2b - 8ab - 8b = 2b(a^2 - 4a - 4)$ , 故答案为  $2b(a^2 - 4a - 4)$ .

6. 【解】(1)  $4x^2y^3 + 8x^2y^2z - 12xy^2z = 4xy^2(xy + 2xz - 3z)$ .

$$(2) a(b - c) + c - b = a(b - c) - (b - c) = (b - c)(a - 1).$$

$$(3) 15b(2a - b)^2 + 25(b - 2a)^2 = 15b(2a - b)^2 + 25(2a - b)^2 = 5(2a - b)^2(3b + 5).$$

$$(4) 4q(1-p)^3 + 2(p-1)^2 = 4q(1-p)^3 + 2(1-p)^2 = 2(1-p)^2 [2q(1-p) + 1] = 2(1-p)^2 (2q - 2pq + 1).$$

7. **D** 【解析】∵ 长、宽分别为  $a, b$  的长方形的周长为 16, 面积为 12, ∴  $a+b = \frac{16}{2} = 8, ab = 12$ ,

$$\therefore a^2b + ab^2 = ab(a+b) = 12 \times 8 = 96, \text{ 故选 D.}$$

8. **0** 【解析】∵  $1+x+x^2=0$ , ∴  $x^{2024} + x^{2023} + x^{2022} + \cdots + x + 1 = 1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6 + x^7 + x^8 + \cdots + x^{2022} + x^{2023} + x^{2024} = (1+x+x^2) + x^3(1+x+x^2) + x^6(1+x+x^2) + \cdots + x^{2022}(1+x+x^2) = (x^2+x+1)(1+x^3+x^6+\cdots+x^{2022}) = 0$ .

9. **-31** 【解析】 $(2x-21)(3x-7) - (3x-7)(x-13) = (3x-7)(2x-21-x+13) = (3x-7)(x-8)$ . ∴  $(2x-21)(3x-7) - (3x-7)(x-13)$  可分解因式为  $(3x+a)(x+b)$ , ∴  $(3x-7)(x-8) = (3x+a)(x+b)$ , 则  $a=-7, b=-8$ , 故  $a+3b = -7+3 \times (-8) = -31$ . 故答案为 -31.

10. 【解】(1) 原式  $= 9\,999 \times 168 + 9\,999 \times 723 + 9\,999 \times 109 = 9\,999 \times (168 + 723 + 109) = 9\,999\,000$ .

$$(2) \text{原式} = 7.6 \times 201 + 4.3 \times 201 - 1.9 \times 201 = 201 \times (7.6 + 4.3 - 1.9) = 201 \times 10 = 2\,010.$$

11. 【解】原式  $= (a+b)(2a-a-b) = (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ . 当  $a=3, b=5$  时, 原式  $= 3^2 - 5^2 = -16$ .

## 17.2 用公式法分解因式

### 课时 1 用平方差公式分解因式

#### 刷基础 .....

1. **C** 【解析】(1)(2)(4) 都可以用平方差公式进行因式分解, (3) 不能用平方差公式进行因式分解, 故选 C.

2. **D** 【解析】该指数可能是 2, 4, 6, 8, 10. 故选 D.

3. **212361** 【解析】 $4x^3 - xy^2 = x(4x^2 - y^2) = x(2x-y)(2x+y)$ , 若取  $x=21, y=19$ , 则  $x=21, 2x-y=42-19=23, 2x+y=42+19=61$ , 把这些值从小到大排列得到 212361, 故答案为 212361.

4.  $(x^2 - 2xy + y^2 + 1)(x-y+1)(x-y-1)$

【解析】 $(x-y)^4 - 1 = [(x-y)^2]^2 - 1 = [(x-y)^2 +$

易错警示

因式分解要分解到不能再分解为止, 不能遗留仍然可以分解的因式.

易错警示

注意先将式子化到最简, 再求值.

$$1][ (x-y)^2 - 1 ] = (x^2 - 2xy + y^2 + 1)(x-y+1)(x-y-1).$$

5. 【解】(1) 原式  $= (3x+y+x-3y)(3x+y-x+3y) = (4x-2y)(2x+4y) = 4(2x-y)(x+2y)$ .

$$(2) (x+2)(x-2) - 5 = x^2 - 4 - 5 = x^2 - 9 = (x+3)(x-3).$$

6. **D** 【解析】原式  $= (4^8 + 1)(4^8 - 1) = (4^8 + 1)(4^4 + 1)(4^2 + 1)(4^2 - 1) = (4^8 + 1)(4^4 + 1) \times 17 \times 15$ , ∴ 这两个数是 15 和 17. 故选 D.

7. **-80** 【解析】 $4x^2 - 36y^2 = 4(x^2 - 9y^2) = 4(x-3y)(x+3y) = 4 \times 4 \times (-5) = -80$ . 故答案为 -80.

8. **8 100** 【解析】∵  $m-n=2$ , ∴  $m=n+2$ , ∴  $m^2 - n^2 = (n+2+n)(n+2-n) = 4(n+1)$ . ∴  $m, n$  都是正整数, ∴  $n+1$  是大于等于 2 的正整数, ∴  $4(n+1)$  是从 8 开始且能被 4 整除的正整数, ∴ 第 2 024 个“智慧优数”是  $4 \times (2\,024 + 1) = 8\,100$ , 故答案为 8 100.

刷易错 .....

9. 【解】丽华因式分解的结果不正确. 正确的解题过程如下:

$$\text{原式} = (a^2 + 4b^2)(a^2 - 4b^2) = (a^2 + 4b^2)(a+2b)(a-2b).$$

### 课时 2 用完全平方公式分解因式

#### 刷基础 .....

1. **B** 【解析】①②④ 不是完全平方式; ③⑥ 是完全平方式; ⑤  $-a^2 - 2a - 1 = -(a^2 + 2a + 1) = -(a+1)^2$ , 是完全平方式. 故选 B.

2. **10 或 -6** 【解析】∵  $x^2 + (m-2)x + 16$  是一个完全平方式, ∴  $m-2 = \pm 8$ , 解得  $m=10$  或  $-6$ , 故答案为 10 或 -6.

3. **A** 【解析】 $(x^2 + y^2)(x^2 + y^2 - 8) + 16 = (x^2 + y^2)^2 - 8(x^2 + y^2) + 16 = (x^2 + y^2 - 4)^2$ , 故选 A.

4.  $2\left(a - \frac{1}{2}\right)^2$  【解析】原式  $= 2\left(a^2 - a + \frac{1}{4}\right) = 2\left(a - \frac{1}{2}\right)^2$ .

5. 【解】(1) 原式  $= (x^2 + 4 + 4x)(x^2 + 4 - 4x) = (x+2)^2(x-2)^2$ .

$$(2) \text{原式} = (a^2 + a + a + 1)(a^2 + a - a - 1) = (a+1)^2(a+1)(a-1) = (a+1)^3(a-1).$$

6. 【解】(1) 该同学第二步到第三步运用了完全

平方公式分解因式.

(2) 该同学因式分解的结果不彻底, 因式分解的最后结果是  $(x-2)^4$ .

(3) 设  $x^2-2x=y$ , 则  $(x^2-2x)(x^2-2x+2)+1=y(y+2)+1=y^2+2y+1=(y+1)^2=(x^2-2x+1)^2=[(x-1)^2]^2=(x-1)^4$ .

7. **B** 【解析】 $a^2+b^2-6a+10b+35=(a-3)^2+(b+5)^2+1>0$ , 故选 B.

8. **4** 【解析】由题意得  $(a-b) \times a - (a-b) \times b = (a-b)(a-b) = (a-b)^2 = 4$ ,  $\therefore a^2-2ab+b^2 = (a-b)^2 = 4$ . 故答案为 4.

9.  $3a+b$  【解析】设该圆的半径为  $R$ .  $\because$  原式  $= \pi(9a^2+6ab+b^2) = \pi(3a+b)^2 = \pi R^2$ ,  $\therefore R = 3a+b$ , 即半径为  $3a+b$ .

10. **8** 【解析】 $2m^3n-4m^2n^2+2mn^3 = 2mn(m^2-2mn+n^2) = 2mn(m-n)^2$ .  $\because mn=4, m-n=-1$ ,  $\therefore 2mn(m-n)^2 = 2 \times 4 \times (-1)^2 = 8$ ,  $\therefore 2m^3n-4m^2n^2+2mn^3 = 8$ . 故答案为 8.

11. **10** 【解析】 $\because (a-2)^2+b^2=8b-16$ ,  $\therefore (a-2)^2+b^2-8b+16=0$ ,  $\therefore (a-2)^2+(b-4)^2=0$ ,  $\therefore a-2=0, b-4=0$ ,  $\therefore a=2, b=4$ . ①若 2 是腰长, 则三角形的三边长为 2, 2, 4, 不符合三角形三边关系, 不能组成三角形; ②若 2 是底边长, 则三角形的三边长为 2, 4, 4, 符合三角形三边关系, 则  $\triangle ABC$  的周长为  $2+4+4=10$ . 故答案为 10.

### 刷提升

1. **C** 【解析】 $\because S$  为“美好数”,  $\therefore S$  可以表示成两个正整数的平方的和. 当  $k=5$  时,  $S=x^2+2x+k=x^2+2x+5=x^2+2x+1+4=(x+1)^2+2^2$ , 四个选项中只有 C 选项符合题意, 故选 C.

2. **D** 【解析】 $\because a=2\ 023x+2\ 022, b=2\ 023x+2\ 023, c=2\ 023x+2\ 024$ ,  $\therefore a-b=(2\ 023x+2\ 022)-(2\ 023x+2\ 023)=2\ 023x+2\ 022-2\ 023x-2\ 023=-1$ ,  $a-c=(2\ 023x+2\ 022)-(2\ 023x+2\ 024)=2\ 023x+2\ 022-2\ 023x-2\ 024=-2$ ,  $b-c=(2\ 023x+2\ 023)-(2\ 023x+2\ 024)=2\ 023x+2\ 023-2\ 023x-2\ 024=-1$ ,  $\therefore a^2+b^2+c^2-ab-ac-bc=\frac{1}{2}[2(a^2+b^2+c^2-ab-ac-bc)]=\frac{1}{2}(2a^2+2b^2+2c^2-2ab-2ac-2bc)=$

### 关键点拨

把  $(a-b)^2$  用含  $ab$  的式子表示出来是解题关键.

### 关键点拨

对于  $a^2+b^2+c^2-ab-ac-bc$ , 要用完全平方公式求值, 需要将各项系数扩大 2 倍, 然后再将整体乘以  $\frac{1}{2}$ , 再运用完全平方公式因式分解, 根据已知条件可得  $a-b, a-c, b-c$  的值, 然后代入求值.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2}[(a^2-2ab+b^2)+(a^2-2ac+c^2)+(b^2-2bc+c^2)] = \frac{1}{2}[(a-b)^2+(a-c)^2+(b-c)^2] = \\ & \frac{1}{2} \times [(-1)^2+(-2)^2+(-1)^2] = \frac{1}{2} \times (1+4+1) = \frac{1}{2} \times 6 = 3, \text{ 故选 D.} \end{aligned}$$

3. **A** 【解析】 $\because a^2+b^2=4-2ab$ ,  $\therefore (a+b)^2=4$ ,  $\therefore (a-b)^2=(a+b)^2-4ab=4-4ab \geq 0$ ,  $\therefore ab \leq 1$ .  $\because ab>0$ ,  $\therefore 0<ab \leq 1$ ,  $\therefore 0 \leq 4-4ab < 4$ .  $\because a-b$  为整数,  $4-4ab$  为平方数,  $\therefore 4-4ab=1$  或 0, 解得  $ab=\frac{3}{4}$  或 1. 故选 A.

4. **180** 【解析】 $\because$  长方形的长与宽分别为  $a, b$ , 周长为 12, 面积为 5,  $\therefore ab=5, a+b=6$ , 则  $ab^3+2a^2b^2+a^3b=ab(b^2+2ab+a^2)=ab(a+b)^2=5 \times 6^2=180$ . 故答案为 180.

5. **24** 【解析】 $\because a^2+b^2+c^2+200=12a+16b+20c$ ,  $\therefore a^2-12a+36+b^2-16b+64+c^2-20c+100=0$ ,  $\therefore (a-6)^2+(b-8)^2+(c-10)^2=0$ ,  $\therefore a-6=0, b-8=0, c-10=0$ ,  $\therefore a=6, b=8, c=10$ ,  $\therefore$  两直角边长分别为 6, 8, 则  $\triangle ABC$  的面积为  $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ .

6. 【解】(1) ①  $x^2+7x+12=(x+3)(x+4)$ .

$$\text{② } x^2+5x+6=(x+2)(x+3).$$

$$(2) 4x^2-5x-6=(4x+3)(x-2).$$

7. 【解】(1) 设  $M=x+y$ , 则原式  $=M(M-4)+4=M^2-4M+4=(M-2)^2$ . 将  $M=x+y$  还原, 可得原式  $=(x+y-2)^2$ .

(2) 原式  $=(a-1)(a-4)(a-2)(a-3)+1=(a^2-5a+4)(a^2-5a+6)+1$ .  $\because a$  为正整数,  $\therefore (a-1)(a-4)=a^2-5a+4$  是整数. 设  $N=a^2-5a+4$ , 则原式  $=N(N+2)+1=N^2+2N+1=(N+1)^2$ .  $\because N$  为整数,  $\therefore$  原式  $=(N+1)^2$  为整数的平方.

### 数学活动

### 刷活动

1. 【解】(1) 根据题中所给等式可知,  $45^2=45 \times 45=2\ 025=(4 \times 5) \times 100+25$ . 故答案为  $45 \times 45=2\ 025=(4 \times 5) \times 100+25$ .

(2) 猜想规律:  $\overline{a5^2} = [a \times (a+1)] \times 100 + 25 = 100a^2 + 100a + 25$ . 故答案为  $100a^2 + 100a + 25$ .

(3)  $\overline{ab} \cdot \overline{ad}$  也有类似规律,  $\overline{ab} \cdot \overline{ad} = 100a^2 + 100a + bd$ . 证明:  $\overline{ab} \cdot \overline{ad} = (10a+b)(10a+d) = 100a^2 + 10ad + 10ab + bd = 100a^2 + 10a(b+d) + bd$ . 因为  $b+d=10$ , 所以原式  $= 100a^2 + 10a \times 10 + bd = 100a^2 + 100a + bd$ , 所以找出的规律成立.

2. C 【解析】原式  $= (x^2 - y^2)(a^2 - b^2) = (x-y)(x+y)(a-b)(a+b)$ , 所以将  $(x^2 - y^2)a^2 - (x^2 - y^2)b^2$  因式分解, 结果呈现的密码信息可能是爱我中华. 故选 C.

3. 331115 【解析】 $3a^3 - 12a^2b + 9ab^2 = 3a(a^2 - 4ab + 3b^2) = 3a(a-3b)(a-b)$ . 若取  $a=15, b=4$ , 则  $3 \rightarrow 3, a \rightarrow 15, a-3b \rightarrow 3, a-b \rightarrow 11$ , 可得密码为 331115.

4. 【解】(1)  $x^3 - xy^2 = x(x^2 - y^2) = x(x-y)(x+y)$ , 若取  $x=9, y=3$ , 则有  $x=9, x-y=9-3=6, x+y=9+3=12$ ,  $\therefore$  小明该软件的登录密码是 060912.

(2)  $\because$  一个等腰三角形的周长是 12, 其中腰长和底边长分别为不同的整数  $x, y$ ,  $\therefore 2x+y=12$ .  $\because x, y$  都为整数,  $\therefore \begin{cases} x=5, \\ y=2 \end{cases}$  (不合题意的已舍去).

$x^3 - 4xy^2 = x(x^2 - 4y^2) = x(x+2y)(x-2y)$ , 当  $x=5, y=2$  时,  $x+2y=5+2 \times 2=9, x-2y=5-2 \times 2=1$ ,  $\therefore$  对多项式  $x^3 - 4xy^2$  分解因式后得到的密码是 010509.

## 全章综合训练

### 刷中考

1. A 【解析】原式  $= a(a^2 - 9) = a(a-3)(a+3)$ , 故选 A.

2.  $xy(x+2)$  【解析】 $x^2y + 2xy = xy(x+2)$ , 故答案为  $xy(x+2)$ .

3.  $\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$  【解析】原式  $= \left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$ . 故答案为  $\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$ .

4.  $3a(x+1)(x-1)$  【解析】 $3ax^2 - 3a = 3a(x^2 - 1) = 3a(x+1)(x-1)$ . 故答案为  $3a(x+1)(x-1)$ .

5.  $(x+3)^2$  【解析】原式  $= x^2 + 4x + 2x + 8 + 1 = x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2$ . 故答案为  $(x+3)^2$ .

6. 2 【解析】 $\because mn=2, m-n=1, \therefore m^2n - mn^2 = mn(m-n) = 2 \times 1 = 2$ , 故答案为 2.

7. -6 【解析】 $\because a^2 - b^2 = 12, \therefore (a+b)(a-b) = 12. \because a-b=-2, \therefore a+b=-6$ . 故答案为 -6.

8.  $\pm 12$  【解析】 $\because$  多项式  $4x^2 - mxy + 9y^2$  能用完全平方公式因式分解,  $\therefore 4x^2 - mxy + 9y^2 = (2x)^2 - mxy + (3y)^2 = (2x \pm 3y)^2, \therefore m = \pm 2 \times 2 \times 3 = \pm 12$ , 故答案为  $\pm 12$ .

9. 【解】(1) (i)  $4 = 4 \times 1 = (1+1)^2 - (1-1)^2, 8 = 4 \times 2 = (2+1)^2 - (2-1)^2,$   
 $12 = 4 \times 3 = (3+1)^2 - (3-1)^2, 16 = 4 \times 4 = (4+1)^2 - (4-1)^2, 20 = 4 \times 5 = (5+1)^2 - (5-1)^2,$   
 $24 = 4 \times 6 = (6+1)^2 - (6-1)^2 = 7^2 - 5^2.$

故答案为 7, 5.

(ii) 由 (i) 推导的规律可知  $4n = 4 \cdot n = (n+1)^2 - (n-1)^2$ .

故答案为  $(n+1)^2 - (n-1)^2$ .

(2)  $(2k+1)^2 - (2m+1)^2 = (2k+1+2m+1) \cdot (2k+1-2m-1) = 4(k^2 - m^2 + k - m)$ .

故答案为  $4(k^2 - m^2 + k - m)$ .

10. 【解】(1)  $19^2 - 17^2 = 8 \times 9$ .

(2) 由题意可得,  $(2n+1)^2 - (2n-1)^2 = 8n$ .

(3)  $\because (2n+1)^2 - (2n-1)^2 = [(2n+1) + (2n-1)][(2n+1) - (2n-1)] = (2n+1+2n-1) \cdot (2n+1-2n+1) = 4n \times 2 = 8n, \therefore (2n+1)^2 - (2n-1)^2 = 8n$  正确.

### 刷章测

1. C 【解析】

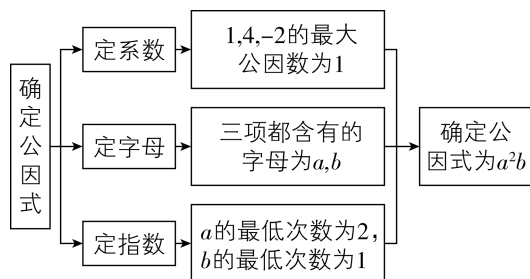
A  $-2x^2 + 4x = -2x(x-2) \neq -2x(x+2)$

B  $x^2 + xy + x = x(x+y+1) \neq x(x+y)$

C  $x(x-y) - y(x-y) = (x-y)(x-y) = (x-y)^2$

D  $x^2 + 6x - 9 \neq (x-3)^2$

2. C 【解析】



故选 C.

### 关键点拨

掌握提公因式法是解题的关键.

### 关键点拨

一定要注意如果多项式的各项含有公因式, 应先提公因式.

3. **C** 【解析】 $\because m^2+n^2=25, mn=12, \therefore (m-n)^2=m^2+n^2-2mn=25-2\times 12=1, (m+n)^2=m^2+n^2+2mn=25+2\times 12=49, \therefore m-n=\pm 1, m+n=\pm 7$ . 当  $m-n=1, m+n=7$  时,  $m^3n-mn^3=mn(m^2-n^2)=mn(m+n)(m-n)=12\times 7\times 1=84$ ; 当  $m-n=1, m+n=-7$  时,  $m^3n-mn^3=mn(m^2-n^2)=mn(m+n)(m-n)=12\times (-7)\times 1=-84$ ; 当  $m-n=-1, m+n=7$  时,  $m^3n-mn^3=mn(m^2-n^2)=mn(m+n)(m-n)=12\times 7\times (-1)=-84$ ; 当  $m-n=-1, m+n=-7$  时,  $m^3n-mn^3=mn(m^2-n^2)=mn(m+n)(m-n)=12\times (-7)\times (-1)=84$ . 故选 C.
4. **B** 【解析】 $\because (2k+3)^2-4k^2=(2k+3)^2-(2k)^2=(2k+3+2k)\cdot(2k+3-2k)=3(4k+3), k$  为任意整数,  $\therefore$  其值总能被 3 整除. 故选 B.
5. **B** 【解析】 $\because$  不等式组  $\begin{cases} x+m\leq 4, \\ \frac{x}{2}-\frac{x-1}{4}>1 \end{cases}$  有解,  $\therefore 3<x\leq 4-m$ .  $\therefore$  不等式组  $\begin{cases} x+m\leq 4, \\ \frac{x}{2}-\frac{x-1}{4}>1 \end{cases}$  有解且至多有 4 个整数解,  $\therefore 3<4-m<8$ , 解得  $-4<m<1, \therefore 0<1-m<5$ . 又: 多项式  $x^2-(1-m)$  能在有理数范围内因式分解,  $\therefore 1-m=4$  或  $1-m=1, \therefore$  符合条件的整数  $m$  的值为  $-3, 0$ , 即符合条件的整数  $m$  的个数为 2. 故选 B.
6. **-3** 【解析】 $\because m^2-2m-2\ 011=0, \therefore m(m-2)=2\ 011. m^3-m^2-2\ 013m-2\ 014=m^3-m^2-m^2+m^2-2\ 013m-2\ 014=m^3-2m^2+m^2-2\ 013m-$

**关键点拨** 利用添项法将所求式子变形是解题关键.

**关键点拨** 利用完全平方公式求出  $m-n$  和  $m+n$  的值是解题的关键. 注意最后代入求值时要分类讨论.

- $2\ 014=m^2(m-2)+m(m-2\ 013)-2\ 014=m^2(m-2)+m(m-2-2\ 011)-2\ 014=m^2(m-2)+m(m-2)-2\ 011m-2\ 014$ . 把  $m(m-2)=2\ 011$  代入上式, 得原式  $=2\ 011m+2\ 011-2\ 011m-2\ 014=-3$ . 故答案为  $-3$ .
7.  $(a-1)(a^2+a+1)$  【解析】将题图(2)分成三个长方体, 可得体积为  $a\times a\times(a-1)+1\times 1\times(a-1)+1\times a\times(a-1)=a^2(a-1)+a(a-1)+(a-1)=(a-1)(a^2+a+1), \therefore a^3-1=(a-1)(a^2+a+1)$ . 故答案为  $(a-1)(a^2+a+1)$ .
8.  $\geq$  【解析】由题意得, 当  $a=2, b=x^2-2x+2$  时,  $c=a+b-ab=2+(x^2-2x+2)-2(x^2-2x+2)=2+x^2-2x+2-2x^2+4x-4=-x^2+2x, \therefore b-c=(x^2-2x+2)-(-x^2+2x)=x^2-2x+2+x^2-2x=2x^2-4x+2=2(x^2-2x+1)=2(x-1)^2\geq 0, \therefore b\geq c$ . 故答案为  $\geq$ .
9. 【解】(1) 原式  $=ax(x^2-16)=ax(x+4)(x-4)$ .  
(2) 原式  $=(2x-3y-x)^2=(x-3y)^2$ .  
(3) 原式  $=(m^2+1+2m)(m^2+1-2m)=(m+1)^2(m-1)^2$ .
10. 【解】(1) 由图形可知,  $2m^2+5mn+2n^2=(2m+n)(m+2n)$ . 故答案为  $(2m+n)(m+2n)$ .  
(2) ①依题意得,  $2m^2+2n^2=58, mn=10, \therefore m^2+n^2=29, \therefore (m+n)^2=m^2+n^2+2mn=29+20=49. \therefore m+n>0, \therefore m+n=7$ .  
②所有裁剪线长之和为  $7\times 6=42(\text{cm})$ . 故答案为 42.

第十八章 分式

18.1 分式及其基本性质

18.1.1 从分数到分式

**刷基础** .....

1. **B** 【解析】若  $\frac{x}{2-\square}$  是分式, 则  $\square$  可能是  $y$ . 故选 B.
2. **C** 【解析】判断分式的两个条件: ①分子、分母都是整式; ②分母中含有字母.

- ①  $\frac{3x}{2}$ , 分母中不含字母, 故不是分式
- ②  $\frac{4}{x+y}$ , 符合分式的两个条件, 故是分式

续表

- ③  $x+y$ , 是整式, 故不是分式
- ④  $\frac{x^2+2}{\pi}$ ,  $\pi$  是常数, 故不是分式
- ⑤  $\frac{5}{8}$ , 是分数, 故不是分式
- ⑥  $\frac{1}{x}$ , 符合分式的两个条件, 故是分式
- ⑦  $\frac{m^2}{m}$ , 符合分式的两个条件, 故是分式