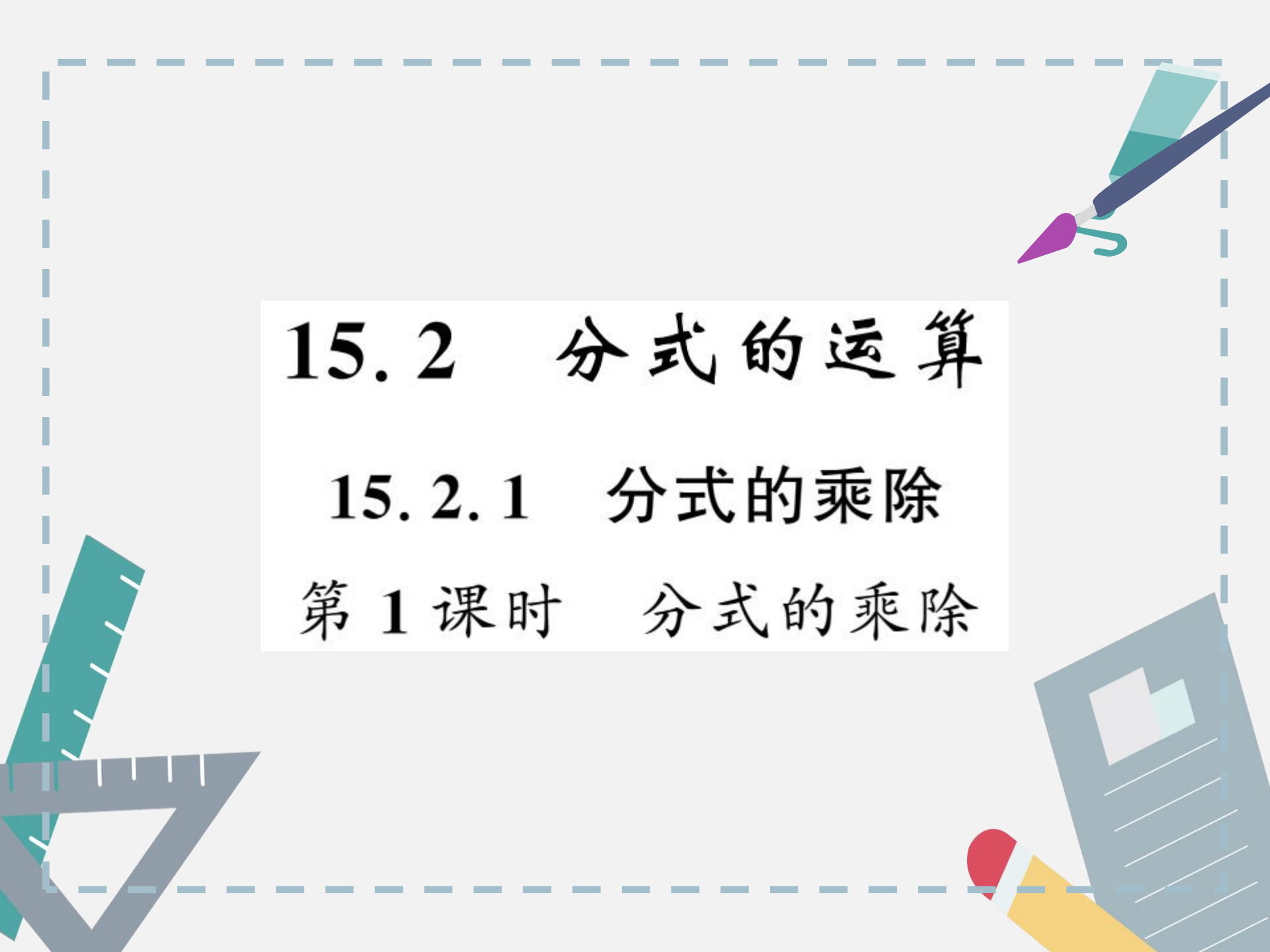




15.2 分式的运算

15.2.1 分式的乘除

第 1 课时 分式的乘除

【要点导航】

①分式乘分式,用_____作
为积的分子,_____作为
积的分母.

②分式除以分式,把除式的_____
_____后,与被除式
相乘.

③上述两条法则可用式子表示为:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【经典导学】

【例 1】 计算：

$$(1) \frac{2x^2y}{3ab} \cdot \frac{6a^2b^2}{xy^2};$$

$$(2) \frac{m^3n^2}{a} \div \frac{mn}{a^2};$$

$$(3) \frac{4x^2 + 4xy + y^2}{2x + y} \div (4x^2 - y^2).$$

破解思路：(1)(2) 直接利用法则计算；(3) 因式分解后再计算。

【学生解答】

技法点拨：分式乘除运算时，分子、分母若是多项式，一定要因式分解，运算结果要化为最简分式。

【易错易混】分式的除法中，易忽视
除式的分子也不能为 0

【例 2】 使式子 $\frac{x+2}{x-3} \div \frac{x+1}{x-2}$ 有意义的
的 x 满足 ()

- A. $x \neq 3$ 且 $x \neq 2$
- B. $x \neq 3$ 且 $x \neq -1$
- C. $x \neq 2$ 且 $x \neq -2$
- D. $x \neq -1, x \neq 2$ 且 $x \neq 3$

【学生解答】

B 固本夯基

——逐点练

知识点 1 分式的乘法

1. 计算 $(-a)^2 \cdot \frac{b}{a^2}$ 的结果为 ()

A. b

B. $-b$

C. ab

D. $\frac{b}{a}$

2. 下列计算正确的是 ()

A. $\frac{a^2}{b^5} \cdot \frac{b^3}{a^3} = \frac{b^3}{a^3}$

B. $\frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ac}{bd}$

C. $\frac{7b}{2a^2} \cdot \frac{8a^3}{7b^2} = \frac{4a}{b^2}$

D. $a \cdot \frac{b}{a} \cdot \frac{1}{a} = \frac{b}{a}$



3. 计算：

$$(1) -\frac{2x^3z}{9y^2} \cdot \frac{3y^2}{4xz^2};$$

$$(2) \frac{4a+4b}{5ab} \cdot \frac{15a^2b}{a^2-b^2}.$$



4. 化简 $\frac{a^2+ab}{a-b} \div \frac{ab}{a-b}$ 的结果是 ()

A. a^2 B. $\frac{a^2}{a-b}$ C. $\frac{a-b}{b}$ D. $\frac{a+b}{b}$

5. 下列各式计算正确的是 ()

A. $\frac{1}{a+b} \div \frac{a+b}{2} = 1$ B. $\frac{a^2-1}{a^2-a} = a+1$

C. $(a^2-1) \div \frac{a^2+a}{a} = a-1$ D. $2ab \div \frac{3b^2}{2a} = 3b^2$

6. 计算:

(1) $\frac{12x^2y}{5z^2} \div \frac{4xy^2}{15z^2};$

(2) $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1} \div \frac{x^2+x}{x-1}.$



知识点 3 分式乘除的简单应用

7. 一位同学花了 $2m$ 元买了 $3n$ 个笔记本, 笔记本的单价是铅笔盒单价的 $\frac{a}{b}$ 倍, 那么铅笔盒的单价是 _____ 元.



8. 下列各式中,计算结果正确的有 ()

① $\frac{3x}{x^2} \cdot \frac{x}{3x} = \frac{1}{x}$; ② $a \div b = \frac{b}{a}$;

③ $\frac{a}{a^2-1} \div \frac{a^2}{a^2+a} = \frac{1}{a-1}$; ④ $8a^2b^2 \div \left(-\frac{3a}{4b^2}\right) = -6a^3b$;

⑤ $\left(-\frac{a^2}{b}\right) \cdot \left(-\frac{b^2}{a}\right) = ab$.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

9. 化简 $\frac{x^2+xy}{x^2-xy} \div (x+y) \div \frac{-xy}{y^2-xy}$, 其结果是 ()

- A. $\frac{y}{x}$ B. $-\frac{1}{x}$ C. $\frac{1}{x}$ D. $-\frac{y}{x}$

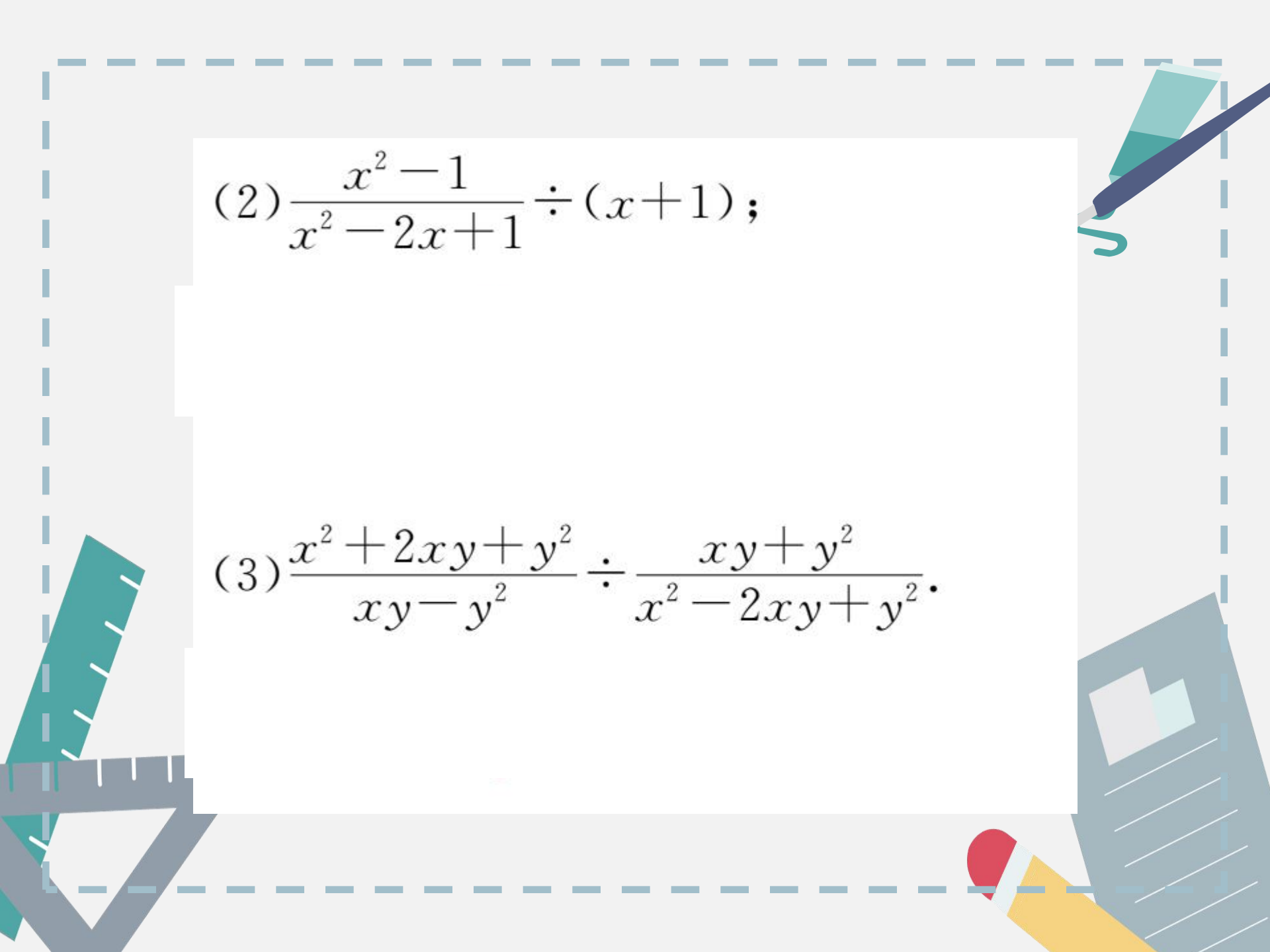
10. 若分式 $\frac{2(x-3)}{x^2+3}$ 的值为 0, 则 $\frac{2x}{x^2-1} \div \frac{2x}{1-x}$ 的值为

.

11. (易错题)若代数式 $\frac{x+2}{x-5} \div \frac{x+1}{x-4}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

12. 计算:

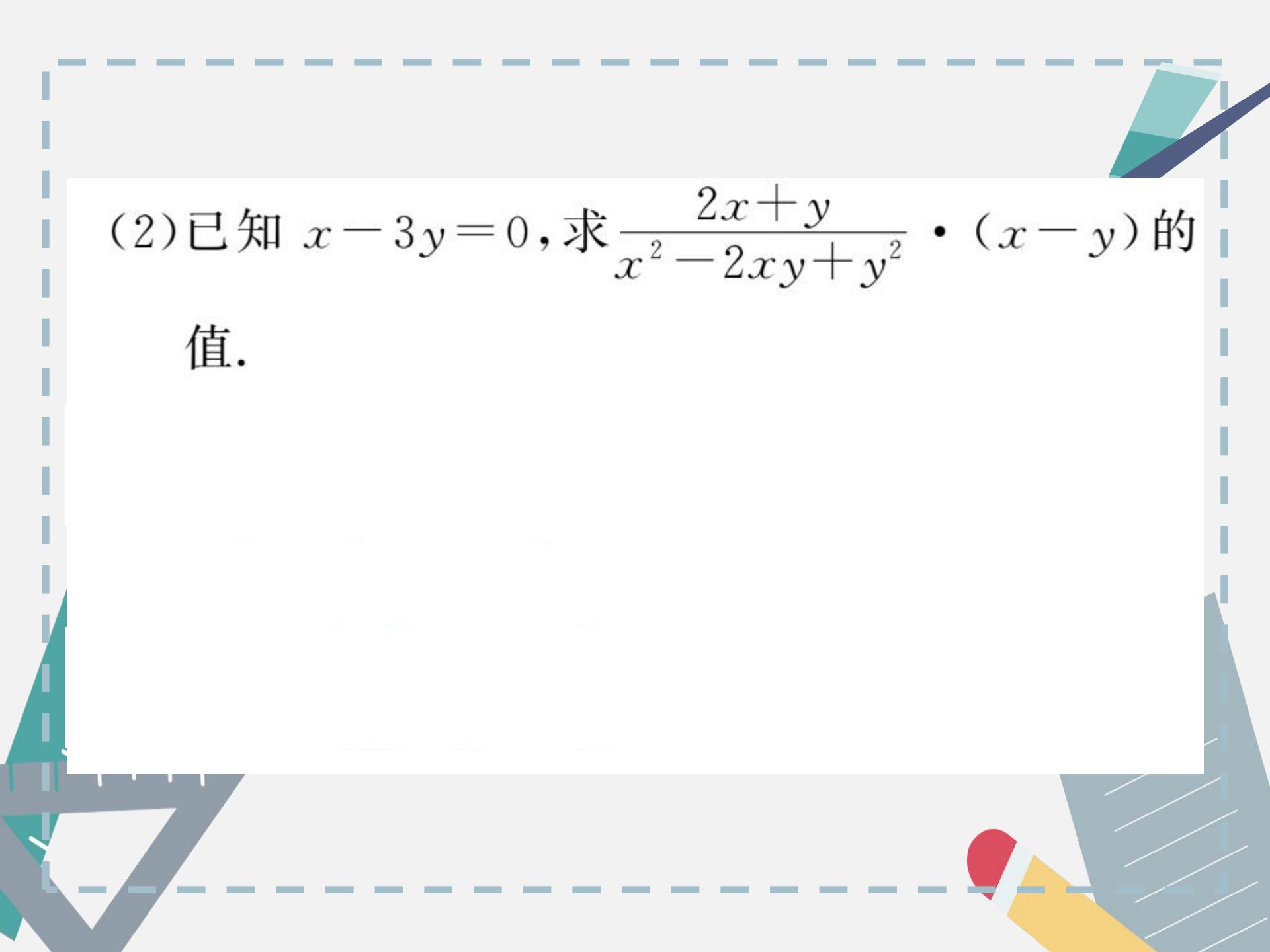
(1) $\frac{3m-3n}{10mn} \cdot \frac{25m^2n^3}{m^2-n^2};$


$$(2) \frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 1} \div (x + 1);$$

$$(3) \frac{x^2 + 2xy + y^2}{xy - y^2} \div \frac{xy + y^2}{x^2 - 2xy + y^2}.$$

13. 先化简,再求值.

(1) $\frac{a^2-4}{a^2+6a+9} \div \frac{a-2}{2a+6}$, 其中 $a = -5$.



(2) 已知 $x - 3y = 0$, 求 $\frac{2x + y}{x^2 - 2xy + y^2} \cdot (x - y)$ 的值.

D 思维拓展 —— 练素养

14. (教材 P₁₃₆ 例 3 变式) 有甲、乙两筐水果, 甲筐水果重 $(x-1)^2$ 千克, 乙筐水果重 (x^2-1) 千克 (其中 $x > 1$), 售完后, 两筐水果都卖了 50 元.

(1) 哪筐水果的单价卖得低?

(2) 高的单价是低的单价的多少倍?

