

中学3年数学講座

1学期の総復習

I. 式の計算

[多項式の計算]

1. 次の計算をなさい。

$$\textcircled{1} (4x^2 - 7x + 2) \times 2a$$

$$\textcircled{2} (12a^2b^2 - 8a^2b) \div \frac{4}{3}ab$$

$$\textcircled{3} -2x(x + 7y) - x(3x - 4)$$

$$\textcircled{4} 2ab \div b - (4a^2b - ab) \div ab$$

2. 次の式を展開しなさい。

$$\textcircled{1} (4x + 3y)(-2x + 5y)$$

$$\textcircled{2} (-x + 4y)(4x - 3y)$$

$$\textcircled{3} (x+4y-2)(-2x+y)$$

$$\textcircled{4} (3a+2)(a-2b+3)$$

[乗法公式]

3.次の式を展開しなさい。

$$\textcircled{1} (x+2y)^2$$

$$\textcircled{2} (2x-5)^2$$

$$\textcircled{3} \left(2a + \frac{3}{5}\right)^2$$

$$\textcircled{4} (x+6)(x+2)$$

$$\textcircled{5} (a-7b)(a-2b)$$

$$\textcircled{6} \left(x + \frac{1}{3}\right) \left(x - \frac{1}{2}\right)$$

$$\textcircled{7} (x-12y)(x+4y)$$

$$\textcircled{8} (a-8)(a+8)$$

$$\textcircled{9} (7x+3y)(7x-3y)$$

$$\textcircled{10} \left(x - \frac{3}{7}\right) \left(\frac{3}{7} + x\right)$$

$$\textcircled{11} (3x-4)(3x+6)$$

$$\textcircled{12} (-2a-3b)^2$$

4. 次の式を簡単にしなさい。

$$\textcircled{1} (x-4)(x+3) + (x-2)^2$$

$$\textcircled{2} 2(x+2)^2 - (x+3)(x-3)$$

5.乗法公式を利用して、次の計算をなさい。

① 49×51

② 98^2

③ 77×82

[因数分解]

6.次の式を因数分解しなさい。

① $18ax - 12bx + 15cx$

② $24ab^2 - 6ab + 21a^2b$

③ $x^2 - 16y^2$

④ $1 - 121x^2$

$$\textcircled{5} x^2 + 6x + 9$$

$$\textcircled{6} y^2 - 20y + 100$$

$$\textcircled{7} 16x^2 + 8x + 1$$

$$\textcircled{8} 9a^2 - 6ab + b^2$$

$$\textcircled{9} x^2 - 6x + 8$$

$$\textcircled{10} a^2 + 8a - 48$$

$$\textcircled{11} x^2 + x + \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{12} 4x^2 - 20x + 25$$

7. 次の式を因数分解しなさい。

① $-7m + 28mx^2$

② $(x-y)a - (x-y)$

③ $a(x+y) - 3x - 3y$

④ $(a-2b)^2 - 5(a-2b) - 24$

⑤ $x^2 + 2xy + y^2 - 16$

⑥ $xy - x - y + 1$

[式の利用]

8. 次の式の値を求めなさい。

① $a=47$ のとき、 a^2+6a+9 の値

② $x=-14, y=-18$ のとき、 $x^2-2xy+y^2$ の値

9. 連続する2つの自然数の積に大きい方の数を加えると、大きい方の数の2乗に等しくなる。
このことを証明せよ。

10.図のように、縦が x 、横が y の長方形の池のまわりに、幅が a の道がある。道の真ん中を通る線の長さを l とすると、道の面積は al と等しいことを証明しなさい。

