

基礎数学α 小課題第1回

裏面にある略解をもとに丸付けをすること。裏面も解答に使ってもよいです。授業の質問も書いてくれれば回答します。名前等、忘れずにていねいに書いてください！

xのみについて考えよ！

1年 科 番氏名

1. 整式 $5x - 3y^2 + x^3 + 2xy^2 - 4x^2y - 5 + 6y$ を

(1) xについて、降べきの順に整理せよ

次数: $\frac{5x - 3y^2 + x^3 + 2xy^2 - 4x^2y - 5 + 6y}{1 \quad 0 \quad 3 \quad 1 \quad 2 \quad 0}$

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

(2) yについて、降べきの順に整理せよ

$$\frac{5x - 3y^2 + x^3 + 2xy^2 - 4x^2y - 5 + 6y}{0 \quad 2 \quad 0 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \quad 1}$$

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

+ (-4x^2 + 6)y などでもOK.

2. 次の式を計算せよ。

(1) $(-2xy^2)^2 \times (-x^3y)^3$

$$= 4x^2y^4 \times (-x^9y^3)$$

$$= -4x^{11}y^7$$

$$(ab)^n = a^n b^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$3^8 = 81 \times 81 = 6561$
 を計算するのはしんどい...
 他の項にも 3^n が
 あるので、最終最後に
 指数を計算しよう。

(2) $(-3xy)^8 \times \left(\frac{1}{27}x^3y^2\right)^3 \times (-3y)^3$

$$= 3^8 x^8 y^8 \times \frac{1}{3^9} x^9 y^6 \times (-3^3 y^3)$$

$$= -3^2 x^{17} y^{17}$$

$$= -9 x^{17} y^{17}$$

$27 = 3^3$

3. 次の式を展開せよ。

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

$$= 2x^3 - x^2 + 3x - 8x^2 + 4x - 12$$

$$= 2x^3 - 9x^2 + 7x - 12$$

常に降べきの順
 に並べよ (5)

(2) $(x^2+2x-3)(3x-1)$

$$= 3x^3 + 6x^2 - 9x - x^2 - 2x + 3$$

$$= 3x^3 + 5x^2 - 11x + 3$$

(3) $(3x-2)^2$

$$= 9x^2 - 12x + 4$$

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

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

(4) $(y^2+5)^2$

$$= y^4 + 10y^2 + 25$$

(5) $(4x-1)(4x+1)$

$$= 16x^2 - 1$$

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

(6) $(2x+3)(2x-3)$

$$= 4x^2 - 9$$

$$(7) (x-3)(x+2)$$

$$= x^2 - x - 6$$

$$(x-3)(x+2) = x^2 + 2x - 3x - 6$$

(-x)

$$(8) (x+4)(2x+1)$$

$$= 2x^2 + 9x + 4$$

$$(x+4)(2x+1) = 2x^2 + x + 8x + 4$$

(9x)

$$(9) (3x-1)(2x+3)$$

$$= 6x^2 + 7x - 3$$

$$(10) (2x+5)(3x+1)$$

$$= 6x^2 + 17x + 5$$

$$(11) (5x-1)(3x+2)$$

$$= 15x^2 + 7x - 2$$

$$(12) (2x+1)^3$$

$$= (2x)^3 + 3 \cdot (2x)^2 \cdot 1 + 3 \cdot 2x \cdot 1^2 + 1^3$$

$$= 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(13) (2x-3)^3$$

$$= (2x)^3 + 3 \cdot (2x)^2 \cdot (-3) + 3 \cdot 2x \cdot (-3)^2 + (-3)^3$$

$$= 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$$

$$(14) (4x-y)^3$$

$$= (4x)^3 + 3 \cdot (4x)^2 \cdot (-y) + 3 \cdot 4x \cdot (-y)^2 + (-y)^3$$

$$= 64x^3 - 48x^2y + 12xy^2 - y^3$$

1. (1) $x^3 - 4x^2y + (2y^2 + 5)x + (-3y^2 + 6y - 5)$ (2) $(2x - 3)y^2 - (4x^2 - 6)y + (x^3 + 5x - 5)$
 2. (1) $-4x^{11}y^7$ (2) $-9x^{17}y^{17}$
 3. (1) $2x^3 - 9x^2 + 7x - 12$ (2) $3x^3 + 5x^2 - 11x + 3$ (3) $9x^2 - 12x + 4$ (4) $y^4 + 10y^2 + 25$ (5) $16x^2 - 1$ (6) $4x^2 - 9$
 (7) $x^2 - x - 6$ (8) $2x^2 + 9x + 4$ (9) $6x^2 + 7x - 3$ (10) $6x^2 + 17x + 5$ (11) $15x^2 + 7x - 2$ (12) $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$
 (13) $8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$ (14) $64x^3 - 48x^2y + 12xy^2 - y^3$