

- 1 次の文章は単項式と多項式について述べたものである。文章中の ア ~ エ に当てはまる適切な用語を答えよ。

数や文字、またはそれらを掛け合わせてできる式を単項式という。単項式において、掛け合わせた文字の総数をその単項式の次数という。また、数の部分を ア という。

2種類以上の文字が含まれる単項式では、1つの文字に着目して次数や ア を考えることがあり、このとき他の文字は数と同様に扱われる。

多項式とは、単項式の和で表される式であり、これらの単項式を多項式の項という。

多項式において、文字部分が同じである項を イ という。多項式は、イ を1つにまとめて整理することができる。

イ をまとめて整理した多項式において、最も次数が高い項の次数をその多項式の次数とし、次数が n の多項式を ウ という。

2種類以上の文字を含む多項式においても、特定の文字に着目し、他の文字は数として扱うことがある。多項式において、着目した文字を含まない項を エ という。

- 4 次の式を因数分解せよ。

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) $xy - 2y - x + 2$ | (2) $16a^3 - 8a^2 + a$ |
| (3) $9x^2 - (x + 1)^2$ | (4) $2x^2 + 7xy + 3y^2$ |
| (5) $2x^2 + 5xy + 3y^2 - 4x - 7y - 6$ | (6) $(x + 3y)^2 - 8(x + 3y) + 15$ |
| (7) $(x+2)(x+3)(x+4)(x+5) - 120$ | (8) $x^4 - 13x^2 + 36$ |
| (9) $x^4 + 6x^2 + 25$ | |

- 2 $A = x^2 + 4x - 2$, $B = 2x^2 - x + 4$ について、次の式を計算せよ。

$$2(3A - B) - \{(2A + 3B) - (A + 2B)\}$$

- 3 次の式を展開せよ。

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| (1) $(x - 3y)^2$ | (2) $(4ab + 1)(4ab - 1)$ |
| (3) $(x + 2y - z)^2$ | (4) $(x - y + 3)(x - y - 5)$ |
| (5) $(x - 2)(x - 5)(x + 4)(x + 7)$ | |

- 5 次の式を因数分解せよ。

$$a^2b + ab^2 + b^2c + bc^2 + c^2a + ca^2 + 2abc$$

6 (1) 次の分数を小数の形に直し、循環小数の表し方で書け.

$$\frac{1}{11}$$

(2) 次の循環小数を分数の形で表せ.

$$0.\dot{5}$$

7 次の式の分母を有理化して簡単にせよ.

(1) $\frac{6}{\sqrt{11+\sqrt{5}}}$ (2) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}-1} - \frac{1}{\sqrt{10}-\sqrt{6}}$ (3) $\frac{1}{1+\sqrt{5}+\sqrt{6}}$

8 次の2重根号を簡単な形にせよ.

(1) $\sqrt{13+2\sqrt{42}}$ (2) $\sqrt{11-\sqrt{120}}$

9 $x + \frac{1}{x} = \sqrt{7}$ のとき、次の式の値を求めよ.

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

10 不等式 $3x + a < 4x < 2x + 12$ を満たす整数 x がちょうど2個存在するような定数 a の値の範囲を求めよ.

11 連続する3つの整数の和が71以上になるもののうち、その和が最小となる3つの数を求めよ.

12 次の方程式、不等式を解け.

(1) $|x - 4| = 3$ (2) $|x - 2| \leq 4$ (3) $|x - 5| > 2$

13 次の方程式、不等式を解け.

(1) $|x - 4| = 2x$ (2) $|x| + |x - 4| < x + 2$