

数学Ⅱ 文字式

氏名 _____

得点 _____

/100

配点 表記のないものは各3点

【1】 次の式を展開せよ.

(1) $(3a-2b)^3$

(2) $(4x-3y)(16x^2+12xy+9y^2)$

(3) $(2a-1)^5$

【2】 次の因数分解をせよ.

(1) x^3+125

(2) $27x^3-64y^3$

【3】 次の問に答えよ.

(1) $(x^3-4x^2-x) \div (x-3)$ を計算し、商と余りを求めよ。(完答)

商

余り

(2) $\frac{x^2+x-6}{x^2-3x+2} \times \frac{x-1}{x-3}$ を計算せよ。

(3) $\frac{x}{x-2} - \frac{x+4}{x^2-x-2}$ を計算せよ。

(4) -18 の平方根を求めよ。

(5) $(3-i)^2 - (1+i)(2-3i)$ を計算せよ。

(計算用紙)

(6) $(3x-1) + (y+3)i = 5+2i$ となる実数 x, y を求めよ。(完答)

$x =$ _____ $y =$ _____

(7) 2次方程式 $x^2 + ax + a + 3 = 0$ が虚数解をもつとき、実数 a の値の範囲を求めよ。

(8) 整式 $P(x) = x^3 - 2x + a$ が整式 $x-1$ で割り切れるとき、定数 a の値を求めよ。

【4】 次の方程式を解け。

(1) $2x^2 - 5x + 1 = 0$

(2) $2x^2 + 3x + 2 = 0$

(3) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

(4) $x^3 + x + 2 = 0$

(5) $x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 3x + 2 = 0$

【5】 2次方程式 $2x^2 + 3x + 4 = 0$ の2つの解を α, β とするとき、次の値を求めよ。

(1) $\alpha + \beta$

(2) $\alpha\beta$

(3) $\alpha^2 + \beta^2$

(4) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

【6】 2次方程式 $x^2 - 3x - 8 = 0$ の2つの解を α, β とおくと、 $\alpha+1, \beta+1$ を2つの解とする2次方程式を1つ求めよ。

【7】 整式 $P(x)$ を整式 $x-1$ で割った余りは5、整式 $x+2$ で割った余りは-1であるとき、 $P(x)$ を $(x-1)(x+2)$ で割ったときの余りを求めよ。(4点)

(計算用紙)

【8】 ω を 1 の 3 乗根の虚数のものの 1 つとすると、次の式の値をできるだけ簡単な ω の式で表せ.

(各 4 点)

(1) ω^{13}

(2) $\omega^{50} + \omega^{25}$

【9】 次の等式が x についての恒等式になるように、定数 a , b , c の値を定めよ.

(1) $a(x-1)^2 + bx(x+1) + c(x+1) = 2x^2 - 3x + 7$

(2) $\frac{3x-1}{(x+1)(x-3)} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x-3}$

$a = \underline{\hspace{2cm}}$ $b = \underline{\hspace{2cm}}$ $c = \underline{\hspace{2cm}}$

$a = \underline{\hspace{2cm}}$ $b = \underline{\hspace{2cm}}$

【10】 次の等式を証明せよ. (各 5 点)

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

(2) $a+b+c=0$ のとき、 $a^2 - 2bc = b^2 + c^2$

【11】 a, b, c が $a:b:c = 3:4:6$, $2a + b + c = 32$ をみたすとき、 $a^2 + 2b^2 + 3c^2$ の値を求めよ.

【アンケート】 授業の感想や改善点、困っていることなどあったら書いてください。

(得点には関係しませんので自由に書いてもらって構いません。)

(計算用紙)