

【1】 次の第1式を第2式で割ったときの余りを求めよ。

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

【2】 整式 $P(x) = x^3 - 3ax + 4$ を $x + 3$ で割ったときの余りが -5 であるような定数 a の値を求めよ。

【3】 次の式を因数分解せよ。

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

【4】 次の方程式を解け。

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

【5】 次の方程式を解け。

(1) $6x^3 + 4x^2 - x + 1 = 0$

【6】 次の方程式を解け。

(1) $2x^4 + x^3 - 6x^2 + x + 2 = 0$

【7】 次の方程式を解け。

(1) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 0$

【8】 等式 $\frac{4x-13}{x^2+x-6} = \frac{a}{x+3} + \frac{b}{x-2}$ が x についての恒等式となるように、定数 a , b の値を定めよ。

【9】 次の等式を証明せよ。

(1) $(a^2 + b^2)(c^2 + d^2) = (ac + bd)^2 + (ad - bc)^2$

【10】 $x:y:z=2:3:4$ ならば $x^2:y^2:z^2=4:9:16$ であることを証明せよ。

【11】 不等式 $5(x^2+y^2)\geq(2x-y)^2$ を証明せよ。また、等号が成り立つのはどのようなときか。

【12】 次の不等式を証明せよ。また、等号が成り立つのはどのようなときか。

(1) $2x^2\geq 6xy-5y^2$

【13】 $a>0, b>0$ のとき、次の不等式を証明せよ。また、等号が成り立つのはどのようなときか。

(1) $a+\frac{9}{a}\geq 6$

【14】 不等式 $|a|+|b|\geq|a-b|$ を証明せよ。また、等号が成り立つのはどのようなときか。