

## 【コース ID : 50】 基礎数学 AI

## 50.3 剰余の定理

## 50.3.1 剰余の定理と因数定理

## 問題 001 (バリエーション No.1)

$2x^3 + 4x^2 + 3x - \boxed{\text{ア}}$  は  $x - 1$  で割り切れる.

$f(x) = 2x^3 + 4x^2 + 3x - a$  とすると, 剰余の定理から  $f(1) = 0$  となるような  $a$  を求めればよい.  
 $f(1) = 2 + 4 + 3 - a = 9 - a$  より  $f(1) = 0$  の時,  $a = 9$  である.

【答】 9

## 問題 002 (バリエーション No.1)

$-4x^3 + 2x^2 + \boxed{\text{ア}}x + 2$  は  $x + 1$  で割り切れる.

$f(x) = -4x^3 + 2x^2 + ax + 2$  として, 剰余の定理より  $f(-1) = 0$  となるような  $a$  を求めればよい.  
 $f(-1) = 4 + 2 - a + 2 = 8 - a$  であるから,  $f(-1) = 0$  の時,  $a = 8$  である.

【答】 8

## 問題 002 (バリエーション No.30)

$2x^3 - \boxed{\text{ア}}x^2 - 3x + 2$  は  $x - 2$  で割り切れる.

$f(x) = 2x^3 - ax^2 - 3x + 2$  とおく. 剰余の定理から  $f(2) = 0$  となる  $a$  の値を求めればよい.  
 $f(2) = 16 - 4a - 6 + 2 = 12 - 4a$  であるから,  $f(2) = 0$  のとき  $a = 3$  である.

【答】 3

## 問題 003 (バリエーション No.1)

$x^3 - 2x^2 - 11x + 12$  を因数分解すると  $(x - \boxed{\text{ア}})(x - \boxed{\text{イ}})(x + \boxed{\text{ウ}})$  である.  
ただし,  $\boxed{\text{ア}}$  と  $\boxed{\text{イ}}$  の解答の順序は問わない.

$f(x) = x^3 - 2x^2 - 11x + 12$  とすると,  $f(1) = 1 - 2 - 11 + 12 = 0$  であるから  $x - 1$  は  $f(x)$  の因数である.  $f(x)$  を  $x - 1$  で割ると, 商は  $x^2 - x - 12$  となるので

$$f(x) = (x - 1)(x^2 - x - 12)$$

となる.  $x^2 - x - 12 = (x - 4)(x + 3)$  と因数分解できるので  $f(x) = (x - 1)(x - 4)(x + 3)$  である.

【答】  $(x - 1)(x - 4)(x + 3)$