

第 1 章 「式と証明」

3. 因数定理

hm2-1-3

(pdf ファイル)

因数定理

整式 $P(x)$ が $x - \alpha$ で割り切れるとは、 $x - \alpha$ で割ったときの余りが 0 となることであるから、次の定理が成り立つ。

定理

$$\text{整式 } P(x) \text{ が } x - \alpha \text{ で割り切れる} \iff P(\alpha) = 0$$

例 $P(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$ とおくと

$$P(2) =$$

であるから、 $P(x)$ は $x - 2$ で割り切れる。

整式の因数分解への応用

例 $P(x) = x^3 - x^2 - 10x - 8$ において,
 $P(-1) = (-1)^3 - (-1)^2 - 10 \cdot (-1) - 8 = 0$
したがって, $P(x)$ は $x + 1$ を因数にもつ.

$P(x)$ を $x + 1$ で割ると

右のようにして,

$P(x) =$

$$x^3 - x^2 - 10x - 8$$