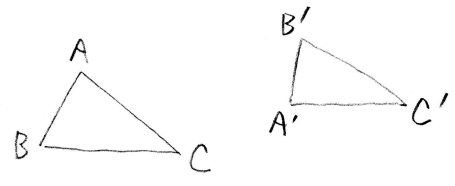


(i) n 個の関数があり、どの関数も、少なくとも一つの実数値で、0の値をとる。この否定命題は、
 少なくとも一つの関数は、すべての実数に対し、0でない、である

(イ) すべての (ロ) 少なくとも → (ハ) ない

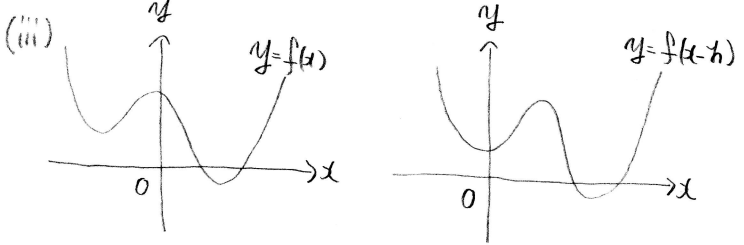
(ii)



まず AがA'に一致するように平行移動を行う。

次に、Aを中心 BCがBC'と同一直線上にあるように回転移動を行う。

最後に、ここで $\triangle ABC$ と $\triangle A'B'C'$ の位置が一致していかねば、Aを通り BCに垂直な直線に対して線対称移動を行う。



移動した曲線が元の曲線と全体として完全に一致するならば、 $f(x-h) = f(x)$ ①が成立する。

①が成立しないとき $(x-h)^4 + a(x-h)^3 + b(x-h)^2 + c(x-h) + d = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$

$$(x-h)^4 = (x^2 - 2hx + h^2)^2 = x^4 + 4hx^2 + h^4 - 4hx^3 + 2h^2x^2 - 4h^3x = x^4 - 4hx^3 + 6h^2x^2 - 4h^3x + h^4 \neq x^4$$

$$x^4 - 4hx^3 + 6h^2x^2 - 4h^3x + h^4 + a(x^3 - 3ahx^2 + 3ah^2x - ah^3) + b(x^2 - 2bhx + bh^2) + c(x - ch) + d = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$-4hx^3 + (6h^2 - 3ah)x^2 + (-4h^3 + 3ah^2 - 2bh)x + h^4 - ah^3 + bh^2 - ch = 0$$

$-4h = 0$ $h = 0$ でない場合は成り立たない。これは $h \neq 0$ に矛盾する。

よって題意は示された。