

每日一題09

單元2 多項式函數-高次不等式

2025.09.09

114 翰林第一次模考 #8

試選出多項式不等式 $(x^3+1)(x^2-2) < x(x^3+1)$ 的解。

- (1) $-\sqrt{3}$
- (2) $-\sqrt{2}$
- (3) -1
- (4) $\sqrt{2}$
- (5) $\sqrt{5}$

<sol> [錯誤 sol.]

$$(\cancel{x^3+1})(x^2-2) < x(\cancel{x^3+1}) \Rightarrow x^2-2 < x$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 < 0 \Rightarrow (x-2)(x+1) < 0 \Rightarrow -1 < x < 2$$

$\therefore -1 < \sqrt{2} < 2 \therefore$ 故選 (4)

[正解]

$$(x^3+1)(x^2-2) < x(x^3+1) \Rightarrow (x^3+1)(x^2-2) - x(x^3+1) < 0$$

$$\Rightarrow (x^3+1)(x^2-2-x) < 0 \Rightarrow (x^3+1)(x-2)(x+1) < 0$$

$$\Rightarrow (x+1)(x^2-x+1)(x-2)(x+1) < 0 \Rightarrow (x+1)^2(x-2) < 0$$

↳ 修正

$\therefore x < 2, x \neq -1 \Rightarrow$ 故選 (1)(2)(4) #

