

4) วิธีทำ จากโจทย์ให้หาค่าความจริงของประพจน์ย่อยแต่ละอันให้ครบก่อน

พิจารณา $P(x)$;

$$\text{แทนค่า } x = -4 ; (-4)^2 - 1 \geq -4$$

$$16 - 1 \geq -4$$

$$15 \geq -4 \quad \checkmark \quad \therefore T$$

$$\text{แทนค่า } x = -2 ; (-2)^2 - 1 \geq -2$$

$$4 - 1 \geq -2$$

$$3 \geq -2 \quad \checkmark \quad \therefore T$$

$$\text{แทนค่า } x = 0 ; (0)^2 - 1 \geq 0$$

$$-1 \geq 0 \quad \times \quad \therefore F$$

สามารถหยุดได้ เนื่องจาก ทราบค่าความจริงสำหรับ $\exists x[P(x)]$, $\forall x [P(x)]$ แล้ว

$$\exists x[P(x)] \equiv T \quad , \quad \forall x [P(x)] \equiv F$$

พิจารณา $Q(x)$;

$$\text{แทนค่า } x = -4 ; |-4| < 5 - |-4 - 2|$$

$$4 < 5 - |-6|$$

$$4 < 5 - 6$$

$$4 < -1 \quad \times \quad \therefore F$$

$$\text{แทนค่า } x = -2 ; |-2| < 5 - |-2 - 2|$$

$$2 < 5 - |-4|$$

$$2 < 5 - 4$$

$$2 < 1 \quad \times \quad \therefore F$$

$$\text{แทนค่า } x = 0 ; |0| < 5 - |0 - 2|$$

$$0 < 5 - |-2|$$

$$0 < 5 - 2$$

$$0 < -3 \quad \checkmark \quad \therefore T$$

สามารถหยุดได้ เนื่องจาก ทราบค่าความจริงสำหรับ $\exists x[Q(x)]$, $\forall x [Q(x)]$ แล้ว

$$\exists x[Q(x)] \equiv T \quad , \quad \forall x [P(x)] \equiv F$$

4) วิธีทำ (ต่อ)

จากค่าความจริงที่หาได้

$$\exists x[P(x)] \equiv T, \quad \forall x[P(x)] \equiv F, \quad \exists x[Q(x)] \equiv T, \quad \forall x[Q(x)] \equiv F$$

แทนลงในข้อความประพจน์ ก., ข. และ ค. ที่โจทย์กำหนดมาให้ ดังนี้

โดยใช้ความรู้

$$p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$$

ก. ประพจน์ $\forall x[\sim Q(x)] \rightarrow \exists x[\sim P(x)] \equiv \forall x[P(x)] \rightarrow \exists x[Q(x)] \equiv F \rightarrow T \equiv T \quad \therefore$ ข้อ ก. ✓

ข. ประพจน์ $\exists x[P(x)] \rightarrow \exists x[\sim Q(x)] \equiv \forall x[Q(x)] \rightarrow \sim \exists x[Q(x)] \equiv F \rightarrow \sim T \equiv F \rightarrow F \equiv T$
 \therefore ข้อ ข. ✗

ค. ประพจน์ $\forall x[P(x)] \rightarrow \forall x[Q(x)] \equiv F \rightarrow F \equiv T \quad \therefore$ ข้อ ค. ✓

ดังนั้น ข้อ ก. และ ค. ถูก แต่ข้อ ข. ผิด ซึ่งตรงกับตัวเลือก B

ตอบ B