

**BÀI TẬP 3 – LOGIC VỊ TỪ**  
**LOGIC TOÁN**  
**KÌ 1 2016-2017, HỆ ĐÀO TẠO TỪ XA**  
**---oOo---**

Lưu ý: Bài tập này nộp file Word (.doc) hoặc file PDF (.pdf).

**Câu 1.** (2 đ). Với miền phát biểu là tập các số nguyên. Cho các vị từ với diễn giải tương ứng:

$$P(x) : x + 9 > 3x.$$

$$Q(x) : x^2 \leq 30.$$

Cho biết chân trị của các câu logic vị từ sau và giải thích:

- a.  $P(4)$ .
- b.  $P(6) \vee Q(6)$ .
- c.  $\exists x, P(x)$ .
- d.  $\forall x, \neg Q(x)$ .
- e.  $\exists x, P(x) \wedge Q(x)$ .
- f.  $\forall x, P(x) \vee Q(x)$ .
- g.  $\forall x, P(x) \rightarrow Q(x)$ .
- h.  $\forall x, \neg Q(x) \rightarrow \neg P(x)$ .

**Câu 2.** (2 đ). Với miền phát biểu là tập tất cả các sinh viên trong lớp, cho các vị từ với diễn giải:

$$P(x) : x \text{ biết tiếng Anh.}$$

$$Q(x) : x \text{ biết lập trình C.}$$

Hãy viết lại các câu logic vị từ sau theo ngôn ngữ tự nhiên (tiếng Việt):

- a.  $P(\text{Bình})$ .
- b.  $P(\text{Chương}) \wedge \neg Q(\text{Chương})$ .
- c.  $\exists x, P(x)$ .
- d.  $\forall x, \neg Q(x)$ .
- e.  $\forall x, P(x) \rightarrow Q(x)$ .
- f.  $\exists x, P(x) \wedge Q(x)$ .
- g.  $\forall x, P(x) \wedge Q(x)$ .
- h.  $\neg(\exists x, \neg P(x) \wedge \neg Q(x))$ .

**Câu 3.** (3 đ). Đặt  $S(x)$ : “ $x$  là sinh viên”;  $G(x)$ : “ $x$  là giáo viên”;  $H(x, y)$ : “ $x$  hỏi bài  $y$ ”. Với miền phát biểu là tập mọi người, hãy viết lại các câu sau bằng logic vị từ, dùng các vị từ đã cho.

- a. An hỏi bài Bình.
- b. An hỏi bài cô Dung.
- c. Có sinh viên hỏi bài cô Dung.
- d. Tất cả sinh viên đều hỏi bài nhau.
- e. Có giáo viên hỏi bài sinh viên.
- f. Có một số sinh viên chưa bao giờ hỏi bài giáo viên nào cả.

**Câu 4.** (1 đ). Đưa ra phủ định của các phát biểu sau:

- a. Có sinh viên trong lớp giải được mọi câu trong bài tập này.
- b. Không có sinh viên nào trong lớp giải được thậm chí một câu trong bài tập này.

Gợi ý: Viết lại các câu bằng logic vị từ, dùng qui tắc DeMorgan để phủ định rồi viết lại câu phủ định bằng ngôn ngữ tự nhiên.

**Câu 5.** (1 đ). Dùng logic vị từ kiểm tra suy luận sau là đúng hay sai: An, một sinh viên trong lớp này, biết lập trình JAVA. Ai biết lập trình JAVA đều kiểm được việc có thu nhập cao. Vậy: có sinh viên trong lớp này kiểm được việc có thu nhập cao.

**Câu 6.** (1 đ). Tìm một mô hình có miền phát biểu gồm ít nhất 5 phần tử cho cơ sở tri thức gồm các câu sau:

- (1)  $\forall X, g(z, X) = z$ .
- (2)  $\forall X, P(z, X) \wedge P(X, X)$ .
- (3)  $\forall XY, g(X, Y) = g(Y, X) \wedge P(g(X, Y), X)$ .

Cho thấy rằng đó thực sự là mô hình của cơ sở tri thức đã cho.

---HẾT---