

**BÀI TẬP 1 – LOGIC MỆNH ĐỀ**  
**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).

1. (3 đ) Giả sử các biến mệnh đề  $P, Q, R, S$  biểu diễn cho các mệnh đề đơn tương ứng như sau:

$P$ : An làm mọi bài tập được giao

$Q$ : An thi tốt

$R$ : An được điểm cao

$S$ : An qua được môn học

Hãy viết các câu sau thành các câu logic mệnh đề sử dụng các biến mệnh đề đã cho và các toán tử logic phù hợp:

- Nếu An làm mọi bài tập được giao thì sẽ qua được môn học.
- An không thi tốt nhưng vẫn qua được môn học.
- An làm mọi bài tập được giao, thi tốt và được điểm cao.
- An không thi tốt cũng không được điểm cao, tuy nhiên An qua được môn học.
- Thi tốt là chưa đủ để An được điểm cao nhưng đủ để qua được môn học.
- Để qua được môn học, An cần phải làm mọi bài tập được giao; hơn nữa, nếu cũng thi tốt thì An sẽ được điểm cao.

Hãy đưa ra câu phủ định của các câu (a), (b), (c), (d). Gợi ý: Dùng qui tắc DeMorgan cho câu logic mệnh đề (và đơn giản nếu cần) rồi viết ra câu tiếng Việt tương ứng.

2. (3 đ) Cho biết các khẳng định sau là đúng hay sai? Tại sao?

- $(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P) \equiv P \leftrightarrow Q$
- $(P \rightarrow Q) \rightarrow R \Leftrightarrow P \rightarrow (Q \rightarrow R)$
- $(P \vee Q) \wedge (P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R) \rightarrow R$  là chân lý
- $(P \rightarrow Q \wedge R) \wedge P \wedge \neg R$  là mâu thuẫn
- $P \vee Q \rightarrow P \wedge \neg R$  là thỏa mãn được
- $\{P \rightarrow Q, Q \rightarrow R\} \models (P \rightarrow R)$

3. (1 đ) Đơn giản câu logic mệnh đề sau:

$$P \wedge Q \wedge (R \vee P \wedge R) \vee \neg Q \wedge P \wedge R \wedge (R \rightarrow Q) \vee \neg Q \rightarrow S$$

4. (3 đ) Kiểm tra xem các suy luận sau là đúng hay sai:

- a. Nếu Minh giải được bài toán thứ tư thì em đã nộp bài trước giờ qui định. Mà Minh đã nộp bài trước giờ qui định. Vậy: Minh giải được bài toán thứ tư.
- b. Nếu An làm mọi bài tập được giao và thi tốt thì An sẽ được điểm cao. Nếu An không qua được môn học thì An không thể được điểm cao. An làm mọi bài tập được giao. An thi tốt. Vậy: An qua được môn học.

c.

$$\neg P \vee Q \rightarrow R$$

$$R \rightarrow S \vee T$$

$$\neg S \wedge \neg U$$

$$\neg U \rightarrow \neg T$$

---

$$\therefore P$$