**BÀI TẬP CHƯƠNG 1**

1. Lập bảng giá trị chân lý của mệnh đề (p ∨ q) **∧** ( ∨ r) → (q ∨ r). Mệnh đề đã cho có phải là hằng đúng không?

2. Lập bảng giá trị chân lý của mênh đề [(p ↔q) ⊕∨ )] ∨ (q ∧ r). Mệnh đề đã cho có phải là hằng đúng hay không?

3. Chứng minh mệnh đề sau là một hằng đúng [(p ∨ q) **∧** (p→r) **∧** (q→r)] → r.

4. Chứng minh: p ∧ (q∨r) = (p∧q) ∨ (p∧r).

5. Không dùng bảng chân lý, chứng minh các mệnh đề dưới đây là hằng đúng:

a) *p* *q**q* *r* *p* *r* 

b) *p* *p* *q**q*

c) *p* *q**p* *r* *q* *r* *r*

6. Không dùng bảng chân lý, chứng minh các cặp mệnh đề sau là tương đương:

a) *p* *q**p* *q* )

b) *p* *q*

c) ⇔ *p* *q*

d) ⇔ ( ↔ q)

7. Sử dụng các phép biến đổi tương đương và các mệnh đề tương đương cơ bản, chứng minh sự tương đương logic sau

¬ p ⇒ (q ⇒ r) ≡ q ⇒ (p ∨ r)

8. Viết biểu thức logic mô tả điều kiện của các số thực a, b, c để phương trình ax2 + bx + c = 0 có ít nhất một nghiệm thực dương.

9. Một tập hợp các toán tử logic được gọi là đầy đủ, nếu mỗi mệnh đề phức hợp đều tương đương logic với một mệnh đề chỉ chứa các toán tử logic đó.

a) Chứng minh rằng ∨, ∧ và ¬ tạo thành một tập hợp đầy đủ các toán tử logic.

b) Chứng minh rằng ¬ và ∨ cũng tạo thành một tập đầy đủ các toán tử logic.

10. Chứng minh

a) A ∩ (B ∪ C) = (A ∩ B) ∪ (A ∩ C)

b)  ∪ ( ∩ )