**Đáp án gợi ý**

1. SQL

a1) Liệt kê tên sinh viên, mã lớp học và phòng học của các sinh viên ngành ‘Vật lý’. (1 điểm)

SELECT TENSV, DANGKY.MALOP, PHONGHOC, TENGV

FROM SINHVIEN, DANGKY, LOP

WHERE SINHVIEN.MASV = DANGKY.MASV AND

DANGKY.MALOP = LOP.MALOP AND NGANH = ‘Vật lý’

a2) Tìm các tên giảng viên giảng dạy các lớp có ít hơn 10 sinh viên đăng ký học. (1 điểm)

SELECT DISTICNT TENGV

FROM LOP, GIANGVIEN

WHERE LOP.MAGV = GIANGVIEN.MAGV AND

MALOP IN (SELECT MALOP

FROM DANGKY

GROUP BY MALOP

HAVING COUNT(\*) < 10)

1. Đại số quan hệ

b1) Tìm các tên sinh viên có đăng ký lớp của giảng viên có tên là ‘Trần Thành Trai’. (1 điểm)

π TENSV(σ TENGV = ‘Trần Thành Trai’ (SINHVIEN |X| DANGKY |X| LOP |X| GIANGVIEN))

b2) Tìm các tên sinh viên không đăng ký lớp học nào. (1 điểm)

π TENSV(SINHVIEN |X| (π MASV(SINHVIEN) – π MASV(DANGKY)))

**Câu 2:**

a) Tìm tất cả các khóa của R (1 điểm)

N = {A}, D = {C}, L = {B, D}

(A)+ = {A, B, C, D} = R

Vậy R có 1 khóa chính là A

b) Đạt dạng chuẩn 2 vì cácthuộc tính không khóa đều phụ thuộc đầy đủ vào khóa A, ko đạt DC 3 và tồn tại thuộc tính không khóa *C* phụ thuộc bắc cầu vào khóa *A*.

c) Phân rã R thành R1(A, B), R2(A, C), R3(B, D). Kiểm chứng phân rã này có bảo toàn thông tin hay không? (1 điểm)

Phương pháp: Lập bảng. Kết luận: Phân rã **không** bảo toàn thông tin.

**Câu 3.**

**BANK**(Code, Name, Addr)

**BANK\_BRANCH**(Code, Branch\_no, Addr)

**ACCOUNT**(Acct\_no, Type, Balance, Code, Branch\_no)

**LOAN**(Loan\_no, Type, Amount, Code, Branch\_no)

**CUSTOMER**(Ssn, Name, Phone, Addr)

**A\_C**(Ssn, Acct\_no)

**L\_C**(Ssn, Loan\_no)