**BÀI TẬP CHƯƠNG 5**

1. Trong một kỳ thi, các thí sinh thi trắc nghiệm môn Lý và Hóa, mỗi môn thi có 40 câu hỏi. Mỗi câu hỏi có 5 phương án trả lời và chỉ được lựa chọn tối đa 1 phương án. Mỗi câu trả lời đúng được 0.25 điểm, câu trả lời sai hoặc không trả lời thì không được điểm.

a) Hãy cho biết có bao nhiêu cách điền phiếu trắc nghiệm môn Lý?

b) Cần có ít nhất bao nhiêu thí sinh tham gia để có ít nhất 10 thí sinh có tổng điểm Lý và Hóa bằng nhau? Biết rằng điểm thi không được làm tròn.

2. Trong một kỳ thi trắc nghiệm, đề thi gồm có 35 câu hỏi. Mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời và chỉ được lựa chọn tối đa 1 phương án. Thí sinh được 3 điểm cho mỗi câu trả lời đúng, được 0 điểm cho mỗi câu không trả lời và bị trừ 1 điểm cho mỗi câu trả lời sai. Biết rằng, điểm thi thấp nhất là 0. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu thí sinh tham gia kỳ thi để chắc chắn rằng có ít nhất 2 thí sinh có điểm bài thi bằng nhau.

3. Một lớp học có 45 học sinh đăng ký dự thi đại học vào khối A hoặc khối B. Xếp ngẫu nhiên 45 học sinh này thành một vòng tròn. Chứng minh rằng luôn tồn tại hai bạn học sinh đứng cạnh nhau và thi cùng khối.

4. Một hộp đựng bi chứa các viên bi có kích thước thuộc một trong ba loại to, vừa, nhỏ và màu sắc thuộc một trong ba màu xanh, đỏ, vàng. Giả sử rằng số lượng mỗi loại bi là không hạn chế. Hỏi phải lấy ra ít nhất bao nhiêu viên bi trong hộp để chắc chắn rằng có ít nhất 4 viên bi giống nhau cả kích thước lẫn màu sắc?

5. Cho S là tập hợp các cặp số nguyên (x,y). Hỏi phải lấy ra từ tập S bao nhiêu phần tử để chắc chắn có hai cặp số (a,b) và (c,d) thỏa mãn (a-c) và (b-d) đều là bội của 100.