BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2013 (ĐỢT 1)**
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGOẠI THƯƠNG **ĐỀ THI MÔN : TOÁN KINH TẾ**
Thời gian làm bài: 180 phút

Câu 1 (1 điểm). Cho ma trận hệ số kỹ thuật $A = \begin{bmatrix} 0,4 & 0,2 & 0,1 \\ 0,1 & 0,3 & 0,4 \\ 0,2 & 0,2 & 0,3 \end{bmatrix}$ và ma trận cầu cuối cùng $B = \begin{bmatrix} 1000 \\ 2500 \\ 4000 \end{bmatrix}$ của một nền kinh tế có 3 ngành sản xuất. Hãy tính giá trị tổng cầu của các ngành sản xuất đó.

Câu 2 (2 điểm). Cho hàm sản xuất Q = $C_0K^{4/5}L^{1/5}$ (K >0, L >0) trong đó Q - sản lượng, K - vốn, L - lao động, C_0 là hằng số dương cho trước.

a. Tìm các hệ số co giãn riêng của Q theo K, L và giải thích ý nghĩa?

b. Với hàm sản xuất trên, khi tăng quy mô hiệu quả sản xuất có tăng hay không?

c. Hàm sản xuất trên có tuân theo quy luật lợi ích cận biên giảm dần hay không?

d. Tăng vốn lên 2% và tăng lao động lên 3% thì sản lượng thay đổi như thế nào?

Câu 3 (2 điểm). Cho hàm lợi ích tiêu dùng của hộ gia đình với hai loại hàng hóa có dạng như sau: U(x,y) = 16xy trong đó x, y lần lượt là số sản phẩm tiêu dùng của hàng hóa thứ nhất và thứ hai. Cho giá một đơn vị sản phẩm ứng với hai hàng hóa lần lượt là p, q (x > 0, y > 0, p > 0, q > 0).

a. Sử dụng phương pháp nhân tử Lagrange tìm lượng sản phẩm tiêu dùng của mỗi loại sao cho lợi ích bằng u_0 (u_0> 0 cho trước) với ngân sách chi tiêu là cực tiểu. Áp dụng với u_0 = 40, p = 10, q = 6.

b. Viết phương trình đường bàng quan đi qua điểm (2; 4). Xác định hệ số góc của đường bàng quan tại điểm (2; 4) và giải thích ý nghĩa của kết quả tìm được.

Câu 4 (2 điểm). Cho mẫu ngẫu nhiên W = ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8$) lập từ tổng thể phân phối chuẩn N (μ, σ^2). Lập các thống kê sau: $Y_1 = \frac{1}{8}\left[\sum_{i=1}^{8} X_i\right]$, $Y_2 = \frac{1}{14}\left[\sum_{i=1}^{5} X_i + 2X_6 + 3X_7 + 4X_8\right]$.

a. Nêu quy luật phân phối xác suất, tính kỳ vọng toán của Y_1, Y_2.

b. Chứng minh rằng thống kê Y_1 hiệu quả hơn thống kê Y_2 khi dùng để ước lượng cho μ.

Câu 5 (2 điểm). Trường Đại học Ngoại Thương đào tạo được 10000 thạc sỹ cho đất nước. Điều tra ngẫu nhiên 3000 người trên toàn quốc thấy có 400 người có bằng thạc sỹ trong đó có 50 người có bằng đại học do trường Đại học Ngoại Thương cấp.

a. Với độ tin cậy 95%, ước lượng số người đã có bằng thạc sỹ trong toàn quốc?

b. Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng 13% số người trong toàn quốc có bằng thạc sỹ hay không?

Câu 6 (1 điểm). Để đánh giá hiệu quả của một loại thức ăn gia súc mới. Người ta theo dõi 2 lô con giống sau hai tháng chăn nuôi và thu được kết quả như sau:

Lô 1: Dùng thức ăn nói trên

Cân nặng (kg)	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65
Số con	1	4	9	17	6	5	3

Lô 2: Không dùng thức ăn nói trên

Cân nặng (kg)	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65
Số con	3	6	4	19	5	7	1

Từ số liệu trên, với mức ý nghĩa 5% hãy đánh giá hiệu quả của loại thức ăn gia súc mới. Giả sử cân nặng của gia súc nói trên là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn.

Cho biết: $t_{0,05}^{(88)}$ = 1,662; $u_{0,025}$ = 1,96; $u_{0,05}$ = 1,645.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm !

Họ và tên thí sinh : ……Số báo danh : ……