

Câu 1 (1.5 điểm). Một khách sạn có 2 hệ thống: báo cháy và báo khói. Xác suất để hệ thống báo cháy hỏng là 0,04, hệ thống báo khói hỏng là 0,07, cả hai hệ thống này cùng hỏng là 0,02.

- Tính xác suất khách sạn có hệ thống bị hỏng;
- Tính xác suất khách sạn có chỉ một hệ thống bị hỏng khi có hệ thống hỏng

Câu 2. (1.5 điểm) Tuổi thọ của một loại linh kiện điện tử là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn trung bình 1000 giờ, độ lệch chuẩn 10 giờ.

- Nếu thời gian bảo hành của loại linh kiện này là 980 giờ thì tỷ lệ linh kiện phải bảo hành là bao nhiêu?
- Khi bán một linh kiện tiền lãi thu được là 50 ngàn đồng, nếu thời gian bảo hành quy định là 980 giờ và chi phí cho mỗi linh kiện phải bảo hành là 500 ngàn đồng thì tiền lãi trung bình của mỗi linh kiện được bán ra là bao nhiêu ?

Câu 3. (1.5 điểm) Một tín hiệu được phát lần lượt nhiều lần và xác suất nhận được tín hiệu mỗi lần là 0.2.

- Tính xác suất nơi thu có ít nhất hai lần nhận được tín hiệu đó sau 6 lần phát.
- Cần phải phát ít nhất bao nhiêu lần để xác suất có tín hiệu được nhận hơn 90%.

Câu 4. (4.5 điểm) Mẫu điều tra về giá bán của cổ phiếu A trên thị trường (đơn vị: 1000 đồng) trong các phiên giao dịch cho kết quả trong bảng:

Giá của A	[11-13]	(13-15]	(15-17]	(17-19]	(19-21]	(21-23]	(23-25]	(25-27]
Số phiên	5	18	25	40	38	27	16	3

Giả sử giá cổ phiếu có phân phối chuẩn:

- Những phiên giá cổ phiếu A không quá 17 ngàn đồng là phiên giá thấp. Hãy ước lượng tỷ lệ phiên giá thấp với độ tin cậy 95%.
- Trước đây trung bình giá cổ phiếu A trong mỗi phiên là 19.3 ngàn đồng. Với mức ý nghĩa 5% hãy xem trung bình giá cổ phiếu A có giảm không?
- Hãy ước lượng trung bình giá cổ phiếu A với độ tin cậy 98%.
- Nếu sử dụng mẫu này ước lượng trung bình giá cổ phiếu A với sai số không quá 400 đồng thì đảm bảo độ tin cậy là bao nhiêu ?

- e) Mẫu điều tra giá cổ phiếu của B trong 150 phiên giao dịch có giá trung bình là 18,3 ngàn đồng, độ lệch chuẩn hiệu chỉnh 2,85. Với mức ý nghĩa 4% hãy so sánh giá cổ phiếu trung bình của A và của B.

Câu 5. (1 điểm) Mẫu điều tra nhu cầu Y về một loại hàng hóa tương ứng với các mức giá X hàng như sau

Y (ngàn sản phẩm)	262	254	241	234	230	223
X (ngàn đồng)	20	22	24	26	28	30

- a) Nhu cầu hàng hóa có phụ thuộc vào giá hàng trong dạng tương quan tuyến tính hay không? Sự phụ thuộc cùng chiều hay ngược chiều?
- b) Viết phương trình hồi quy tuyến tính mẫu, dự báo nhu cầu hàng hóa khi giá hàng là 27 ngàn đồng?

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)		Nội dung kiểm tra
CLO1	Tính được xác suất và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên.	1, 2, 3
CLO2	Vẽ được biểu đồ và tính được các đặc trưng mẫu.	4, 5
CLO3	Áp dụng được ước lượng điểm, ước lượng khoảng, các tiêu chuẩn kiểm định giả thuyết, và mô hình hồi quy tuyến tính.	4, 5
CLO4	Xử lý được các bài toán xác suất trong thực tế.	1, 2, 3
CLO5	Xây dựng được mô hình toán học sử dụng hàm xác suất, hàm phân phối xác suất, hàm mật độ xác suất, phân phối siêu bội, nhị thức, Poisson, chuẩn.	2
CLO6	Xử lý được các bài toán ước lượng, kiểm định giả thuyết, và hồi quy tuyến tính trong thực tế.	4, 5

Ngày 15 tháng 7 năm 2023

Trưởng bộ môn

Phạm Văn Hiến