

Tên học phần: Lý thuyết xác suất thống kê   Số TC: 03

Ngày thi: .../12/2022

Thời gian làm bài: 90 phút

## Đề số 1

## Lưu ý:

- Đề có kèm theo các bảng A7, A8, A9.
- Khi tra bảng, nếu không thấy khớp thì được phép chọn giá trị gần nhất.
- Tính chính xác đến ít nhất 3 chữ số sau dấu phẩy.

## Câu 1 (3,0 điểm; chuẩn đầu ra 1.1)

Cho  $X$  là biến ngẫu nhiên có phân bố chuẩn với kỳ vọng  $\mu = 60$  và phương sai  $\sigma^2 = 9$ . Tìm số thực  $k$  sao cho:

- (a)  $P(X \leq 57) = k$ ;  
 (b)  $P(\mu - k < X < \mu + k) = 60\%$ .

## Câu 2 (2,0 điểm; chuẩn đầu ra 1.1)

Khảo sát thu nhập  $X$  của người trong độ tuổi lao động ở một tỉnh, ta thu được bảng thống kê sau:

$X$ (Triệu Việt Nam đồng/tháng)	4–6	6–8	8–10	10–12	12–14
Số người	30	50	80	50	20

- (a) Với độ tin cậy 95%, hãy tìm khoảng ước lượng cho thu nhập trung bình của người trong độ tuổi lao động ở tỉnh này. Biết  $X$  tuân theo quy luật phân bố chuẩn.
- (b) Với độ tin cậy không đổi, tìm kích thước tối thiểu của mẫu sao cho khoảng ước lượng có độ dài  $L$  không quá 0.5 triệu Việt Nam đồng/tháng. Cho biết  $X$  tuân theo quy luật phân bố chuẩn với độ lệch chuẩn  $\sigma = 2.2$  triệu Việt Nam đồng/tháng.

## Câu 3 (2,0 điểm; chuẩn đầu ra 1.1)

Khối lượng trung bình  $X(gam)$  của một chiếc bánh sừng bò ở một tiệm bánh là biến ngẫu nhiên tuân theo quy luật phân bố chuẩn có độ lệch chuẩn  $\sigma = 2$  gam. Tiệm bánh này nói rằng khối lượng trung bình của một chiếc bánh là 85 gam. Khi cân ngẫu nhiên 6 chiếc bánh, người ta thu được kết quả sau:

$X(gam)$	86	84	85	83	84	85
----------	----	----	----	----	----	----

Với mức ý nghĩa 1%, hãy kiểm định phát biểu của tiệm bánh với đối thiết là khối lượng trung bình của một chiếc bánh khác 85 gam.

**Câu 4** (2,0 điểm; chuẩn đầu ra 1.1)

Do một mẫu có kích thước  $n = 5$ , ta thu được bảng sau

$X$	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
$Y$	0.7	1.26	1.70	2.05	2.51

Tìm phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của  $Y$  theo  $X$ , từ đó tính gần đúng giá trị của  $Y$  tại  $X = 8$ .

**Câu 5** (1,0 điểm; chuẩn đầu ra 1.1)

Giả sử điểm thi cuối kỳ môn Lý thuyết xác suất thống kê của sinh viên một trường đại học là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Khảo sát điểm thi cuối kỳ môn này một của số bạn sinh viên người ta thu được mẫu sau:

Điểm	0–2	2–4	4–6	6–8	8–10
Số sinh viên	5	10	15	18	8

Hãy sử dụng phương pháp hợp lý cực đại để tính ước lượng điểm cho điểm thi trung bình môn Lý thuyết xác suất thống kê của sinh viên trường đại học nói trên.

----- Hết -----

- Thí sinh **không** được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không cần giải thích gì.

Trưởng bộ môn/khoa

Giảng viên ra đề

TS. Phan Quang Sáng

TS. Bùi Thị Hạnh