

Đề: 2

(Sinh viên được sử dụng tài liệu giấy)

HỌ VÀ TÊN SV:	<u>CÁN BỘ COI THI</u>
MSSV:	
STT:	
PHÒNG THI:	

ĐỀ THI GỒM 6 CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 1 (2,0 điểm) Theo một thống kê không chính thức cho thấy 10% số học viên tham gia đầy đủ các buổi học rút môn Xác suất thống kê do Tiến sĩ H giảng dạy, con số đó là 30% cho các học viên hay vắng học. Trong học kỳ 2024-2025, thầy H nhận thấy có 40% số học viên tham gia đầy đủ các buổi học.

- Chọn ngẫu nhiên một bạn học viên, tính xác suất để bạn đó rút môn Xác suất thống kê?
- Nếu bạn rút môn Xác suất thống kê do thầy H giảng dạy, tính xác suất bạn là một học viên hay vắng học?

Câu 2 (1,5 điểm) Tuổi thọ, tính bằng năm, của một thiết bị điện là một biến ngẫu nhiên liên tục với hàm mật độ được xác định bởi

$$f(x) = \begin{cases} C - \frac{x}{50}, & \text{nếu } 0 < x < 10 \\ 0, & \text{trường hợp còn lại} \end{cases}$$

- Tìm C?
- Tính tuổi thọ trung bình của thiết bị điện đó?

Câu 3 (2,0 điểm) Một nghiên cứu chỉ ra rằng thời gian, tính bằng giây, để lái xe có thể phản ứng với tín hiệu đèn phanh trên một chiếc xe đang giảm tốc ở phía trước thỏa phân phối chuẩn với trung bình 1,25s và độ lệch chuẩn là 0,46s.

- Tính xác suất để thời gian phản ứng nằm trong khoảng 1 đến 1,75s.
- Giả sử thời gian phản ứng của bạn nằm trong top 10% chậm nhất. Hỏi thời gian phản ứng của bạn nhanh nhất là bao nhiêu?

Câu 4 (1,5 điểm) Hiện nay, trong các thành phố lớn tồn tại những căn nhà “siêu mỏng”. Gọi X và Y là biến ngẫu nhiên chỉ kích thước của ngôi nhà (chiều rộng và chiều dài, tính bằng mét). Theo một cuộc khảo sát trên 1000 căn nhà cho thấy (Số liệu chỉ mang tính tham khảo)

	X=0,5	X=1	X=2
Y=5	0,3	0,15	0,1
Y=7	0,15	0,1	0,05
Y=10	0,05	0,05	0,05

- Tìm phân phối xác suất thành phần theo X và Y? X và Y có độc lập với nhau hay không? Vì sao?
- Tính xác suất để ngôi nhà có diện tích ít nhất $7m^2$?

Câu 5 (1,5 điểm) Giả sử mức tiêu thụ năng lượng của một thương hiệu xe V thỏa phân phối chuẩn với độ lệch chuẩn là 4,8km/l nhiên liệu. Khảo sát trên 64 chiếc xe hiệu V cho thấy mức tiêu thụ nhiên liệu trung bình là 25,6km/l.

- Với độ tin cậy 95% hãy xác định khoảng ước lượng cho mức tiêu thụ trung bình cho tất cả các loại xe cùng hiệu?
- Cần khảo sát ít nhất bao nhiêu chiếc xe hiệu V để sai số ước lượng ít hơn 3,1km/l với độ tin cậy 95%.

Câu 6 (1,5 điểm) Một người ăn kiêng nói rằng có 60% số người tránh các thức ăn chứa tinh bột. Khảo sát 200 người cho thấy có 128 người nói rằng họ đang tránh các thức ăn có chứa tinh bột trong các bữa ăn. Với mức ý nghĩa 5%, ta có thể bác bỏ tuyên bố của người ăn kiêng này không?

Giảng viên ra đề