

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN  
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2022-2023

Tên học phần: Xác suất thống kê

Mã học phần: MAT1101

Số tín chỉ: 3

Đề số: 1

Dành cho sinh viên lớp học phần (ghi mã lớp học phần): Tất cả các lớp mã MAT1101 trừ lớp mã MAT1101 6 TNH và trừ lớp mã MAT1101 QTS

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

**Câu 1.**

Trọng lượng của các ống kem đánh răng mà một nhà máy sản xuất ra có phân phối chuẩn với kỳ vọng 60g và độ lệch chuẩn 4,5g.

- Lấy ngẫu nhiên 9 ống kem đánh răng bất kỳ, thu được các trọng lượng là: 56,4; 57,5; 55,8; 54,3; 58,9; 56,9; 54,8; 54,2; 58,1 (gọi là mẫu 1). Với mức ý nghĩa 5%, có thể bác bỏ ý kiến trọng lượng trung bình của các ống kem đánh răng là 60g được không?
- Lấy ngẫu nhiên 8 ống kem đánh răng khác, thu được các trọng lượng là: 54,6; 58,2; 60,3; 59,5; 61,1; 58,7; 59,8; 57,5 (mẫu 2). Giả sử rằng độ lệch chuẩn của trọng lượng trên mẫu 1 và mẫu 2 là bằng nhau. Với mức ý nghĩa 5%, có thể nói trọng lượng trung bình ống kem đánh răng trên hai mẫu là như nhau được không?

**Câu 2.**

Một công ty hoá chất sản xuất chất tẩy rửa gia đình tuyên bố sản phẩm của họ làm sạch mọi loại vết bẩn và diệt hết các loại vi khuẩn có hại trong vòng 2 giờ. Tổ chức bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng tiến hành kiểm nghiệm tuyên bố trên. Trong 100 trường hợp sử dụng chất tẩy rửa, chỉ có 80 trường hợp làm sạch được vết bẩn và diệt hết được vi khuẩn có hại trong 2 giờ. Với mức ý nghĩa 1%, có thể nói tuyên bố của công ty hoá chất là đúng được không?

**Câu 3.**

Phòng thí nghiệm muốn đánh giá tác dụng của loại thuốc mới A và loại thuốc vẫn đang sử dụng B trong điều trị bệnh máu trắng. Thử nghiệm thuốc A trên 50 con chuột bị máu trắng (nhóm 1) và thuốc B trên 50 con chuột khác cùng loài cũng bị máu trắng (nhóm 2). Quan sát thấy có 33 trường hợp bị chết ở nhóm 1 và 44 trường hợp bị chết ở nhóm 2.

Với mức ý nghĩa 5%, có thể kết luận tỷ lệ tử vong khi dùng thuốc A thấp hơn tỷ lệ tử vong khi dùng thuốc B được không?

**Câu 4.**

Có dãy 10 quan sát của  $X$  và  $Y$  ( $X, Y$  tuân theo phân phối chuẩn):

$x_i$	30	60	40	20	50	30	40	20	70	60
$y_i$	1,6	2,5	2,2	1,4	2,7	1,8	2,1	1,5	2,8	2,6

- Kiểm định sự độc lập của  $X$  và  $Y$
- Xác định đường hồi quy của  $Y$  theo  $X$   $\hat{y}_x = 0,92 + 0,02x$

**Câu 5.**

Thống kê cho thấy, cân nặng của người trên 50 tuổi tuân theo phân phối chuẩn với kỳ vọng 60kg và độ lệch tiêu chuẩn 4kg.

- Hãy ước lượng tỷ lệ người có cân nặng lớn hơn 68kg
- Chọn ngẫu nhiên 25 người trên 50 tuổi. Hãy tính xác suất để cân nặng trung bình của 25 người này lớn hơn 68kg.

Đề thi gồm 01 trang. Sinh viên được sử dụng tài liệu giấy và máy tính bỏ túi.  
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.