

CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG**BÀI TẬP 2****PHÂN PHỐI XÁC SUẤT – ƯỚC LƯỢNG – KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT**

Ngày phát bài: 07/11/2018

Hạn nộp bài: 8h20, 20/11/2018

Bài làm được yêu cầu nộp cả bản cứng và bản điện tử trên kho học liệu mở

Câu 1: Báo cáo tình hình sử dụng thuốc lá ở người trưởng thành năm 2016 của Bộ Y tế gửi Chính phủ năm 2016 cho thấy, tại khu vực thành thị, tỷ lệ nam giới trong độ tuổi trưởng thành hút thuốc giảm xuống còn 42,7%. Nếu kết quả trên là đáng tin cậy, hãy trả lời các câu hỏi sau đây:

- Nếu chọn ngẫu nhiên 10 người nam tại khu vực thành thị và đang trong độ tuổi trưởng thành, xác suất để 4/10 người có hút thuốc là bao nhiêu?
- Nếu chọn ngẫu nhiên 10 người nam tại khu vực thành thị và đang trong độ tuổi trưởng thành, xác suất để có nhiều nhất 4/10 người có hút thuốc là bao nhiêu?
- Vẽ đồ thị phân phối xác suất và phân phối xác suất tích lũy ứng với tất cả các khả năng có thể xảy ra về số người có hút thuốc, nếu chọn ngẫu nhiên 10 người nam

Câu 2: Thống kê của Cục cảnh sát giao thông năm 2015 cho thấy trung bình mỗi tháng, cả nước có 730 người bị chết vì tai nạn giao thông, trong đó số người chết do tai nạn giao thông đường sắt là 3 người. Năm 2016, ngành giao thông đặt mục tiêu giảm số ca tử vong vì tai nạn đường sắt xuống còn 2 người/tháng. Khả năng thành công của mục tiêu trên là bao nhiêu?

Câu 3: Số liệu từ Tổng cục Thống kê (GSO) cho thấy chi tiêu bình quân đầu người/tháng cả nước năm 2016 là 2,2 triệu đồng. Giả sử, chi tiêu của người dân có phân phối chuẩn với độ lệch chuẩn là 360 ngàn đồng? Hãy tính và biểu diễn bằng hình vẽ trong các trường hợp sau đây:

- Xác suất để một người được chọn ngẫu nhiên có chi tiêu trên 2,5 triệu đồng/tháng?
- Xác suất để mọi người được chọn ngẫu nhiên có chi tiêu nằm trong khoảng từ 1,5 – 2,5 triệu đồng/tháng?
- Mức chi tiêu mà ở đó, 90% dân số có mức chi tiêu thấp hơn?

Câu 4: Quy chuẩn Việt Nam số 02-27:2017/BNNPTNT quy định tiêu chuẩn đối với sản phẩm thủy sản – cá tra phi lê đông lạnh có tỷ lệ mạ băng (trọng lượng hơi nước đóng băng xung quanh sản phẩm/khối lượng tổng sản phẩm) không quá 20%. Trong một đợt kiểm tra đột xuất sản phẩm phi lê cá tra của doanh nghiệp A đang được bán trên thị trường, 25 mẫu quan sát ngẫu nhiên (vẫn đảm bảo các tiêu chuẩn về bao bì, hạn sử dụng) đã được thu thập và đánh giá tỷ lệ mạ băng. Kết quả cho thấy tỷ lệ mạ băng trung bình của 25 sản phẩm là 18% và độ lệch chuẩn là 1,6%. Anh/chị hãy ước lượng khoản tin cậy cho tỷ lệ mạ băng với độ tin cậy 95%. Với vai trò của cán bộ thanh tra thị trường, kết luận và đề xuất của anh/chị là gì đối với lô hàng của công ty A?

Câu 5: Một khảo sát ngẫu nhiên 36 doanh nghiệp khởi nghiệp (start-up) tại Việt Nam cho thấy chỉ có 4 trong 36 doanh nghiệp là kinh doanh có lãi trong năm đầu tiên. Quy mô tổng thể số doanh nghiệp start-up hiện nay khoảng 1800 doanh nghiệp (theo VCCI, 2018). Hãy cho biết khoảng tin cậy 95% về số lượng doanh nghiệp kinh doanh có lãi trong năm đầu tiên?

Câu 6: Theo Quy chuẩn QCVN 02:2009/BYT, hàm lượng Clorua trong nước cấp sinh hoạt là 300 mg/l. Giả định, kết quả khảo sát mẫu tại 03 địa bàn khác nhau của TP.HCM cho kết quả như sau:

	Ngoại ô phía Bắc	Ngoại ô phía Tây Nam	Trung tâm
Trung bình	260	290	320
Độ lệch chuẩn	40	50	60
Mẫu khảo sát	25	36	49

Anh/chị hãy phát biểu và kiểm định các giả thuyết sau đây với độ tin cậy 95%?

- Hàm lượng Clorua trong nước sinh hoạt tại khu vực ngoại ô phía Bắc là thấp hơn quy chuẩn?
- Hàm lượng Clorua trong nước sinh hoạt tại khu vực ngoại ô phía Tây nam là khác với quy chuẩn?
- Hàm lượng Clorua trong nước sinh hoạt tại khu vực Trung tâm là cao hơn quy chuẩn?
- Kết luận về tình trạng Clorua tại 03 khu vực?

Câu 7: Quay lại với kết quả báo cáo của Bộ Y tế về tỷ lệ nam trong độ tuổi trưởng thành khu vực đô thị có tỷ lệ hút thuốc lá giảm xuống còn 42,7% đã nêu tại Câu hỏi 1. Một đơn vị nghiên cứu độc lập công bố kết quả khảo sát mẫu ngẫu nhiên khắp cả 03 vùng miền cả nước với 625 mẫu khảo sát cho kết quả 285/625 nam được hỏi là có hút thuốc. Dựa vào kết quả khảo sát của đơn vị nghiên cứu trên, hãy phát biểu giả thuyết phù hợp và kiểm định với độ tin cậy 95% về kết quả do Bộ Y tế cung cấp?

Câu 8: Một công ty đang tiến hành nâng cấp máy móc thiết bị gia công để cải thiện năng suất. Có 2 nhà cung ứng thiết bị có mức giá thiết bị tương đương đang được xem xét cân nhắc. Để hỗ trợ việc ra quyết định, một nhóm công nhân gồm 8 người được chọn ngẫu nhiên từ hàng ngàn công nhân hiện tại của công ty và được cho tương tác với cả 02 thiết bị, mỗi loại thiết bị trong 01 tuần. Kết quả ghi nhận thời gian hoàn thành 1 sản phẩm của mỗi công nhân ứng với mỗi loại thiết bị như bảng bên dưới.

Công nhân	Thiết bị công ty A	Thiết bị công ty B
1	24.2	21.3
2	32.3	28.4
3	26.8	22.6
4	36.5	30.7
5	19.1	17.6
6	28.5	24.8
7	24.1	21.4
8	26.0	23.7

- a. Với độ tin cậy 95%, anh chị hãy cho biết có sự khác biệt về thời gian hoàn thành sản phẩm giữa thiết bị do công ty A cung cấp so với thiết bị của công ty B hay không? Hãy phát biểu giả thuyết hợp lý và kiểm định giả thuyết đề đưa ra? (Giả định rằng phương sai của 2 tổng thể là bằng nhau).
- b. Với những thông tin đã cung cấp, liệu anh chị có đủ bằng chứng để nói rằng, thiết bị do công ty B cung cấp sẽ cho hiệu quả tốt hơn khi rút ngắn được thời gian hoàn thành sản phẩm? Phát biểu giả thuyết và kiểm định phù hợp? Có sự khác biệt về kết luận so với kết luận ở Câu a hay không? Giải thích ngắn gọn vì sao?

---HẾT---