

ĐỀ THI HỌC KỲ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ

NĂM HỌC 2016-2017

ĐỀ 5

Thời gian : 60 phút

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Câu 1: (2 điểm) Cho 2 hộp đựng bi: hộp thứ nhất có 6 bi đỏ và 4 bi xanh, hộp thứ hai có 5 bi đỏ và 7 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp thứ nhất ra 1 bi và hộp thứ hai ra 2 bi cùng lúc. Tính xác suất để trong 3 bi lấy ra có đúng 1 bi xanh.

Câu 2: (3 điểm) Có 2 thùng sản phẩm: Thùng thứ nhất có 6 sản phẩm tốt và 4 sản phẩm hỏng, thùng thứ hai có 4 sản phẩm tốt và 3 sản phẩm hỏng. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ thùng thứ nhất sang thùng thứ hai rồi sau đó lấy 1 sản phẩm từ thùng thứ hai ra để kiểm tra.

- Tính xác suất để sản phẩm được lấy ra từ thùng thứ hai là sản phẩm hỏng.
- Giả sử sản phẩm được lấy ra từ thùng thứ hai là sản phẩm tốt, tính xác suất để sản phẩm trước đó lấy từ thùng thứ nhất sang thùng thứ hai là sản phẩm hỏng.

Câu 3: (3 điểm) Người ta kiểm tra khối lượng của 150 sản phẩm được kết quả như sau

Khối lượng (Kg)	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3
Số lượng	5	8	32	57	35	9	4

Những sản phẩm có khối lượng từ 0,9Kg đến 1,1Kg là những sản phẩm đạt chuẩn.

- Hãy ước lượng tỷ lệ sản phẩm đạt chuẩn với độ tin cậy 95%.
- Khi ước lượng tỷ lệ sản phẩm đạt chuẩn với độ tin cậy 95%, muốn sai số $\varepsilon < 0,05534$ (Kg) thì cần phải kiểm tra thêm ít nhất bao nhiêu sản phẩm nữa.

Chú ý: Cho biết $\Phi(1,96) = 0,975$.

Câu 4: (2 điểm) Trong một kỳ thi học kỳ, một sinh viên phải làm 3 bài thi trắc nghiệm môn Toán, Lý, Hóa. Mỗi bài thi có 20 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có một lựa chọn đúng. Trong mỗi bài thi, nếu sinh viên chọn được số câu đúng từ 10 câu trở lên thì sinh viên sẽ đậu môn đó. Một sinh viên chọn ngẫu nhiên độc lập phương án trả lời của cả 3 bài thi.

- Tính xác suất để sinh viên thi đậu trong bài thi môn Toán.
- Tính xác suất để sinh viên thi đậu được ít nhất 1 môn trong 3 môn thi.

————— **HẾT** —————

Khoa/bộ môn

GV duyệt đề

GV ra đề

Ngô Văn Thiện

Nguyễn Dương Trí

Bùi Minh Quân

ĐÁP ÁN ĐỀ 5

Câu	Nội dung	Bước làm	Điểm
I	$n(\Omega) = C_{10}^1 \cdot C_{12}^2 = 660$	Tính $n(\Omega)$	0.5
	$A = \text{“có đúng 1 bi xanh”}$ TH1: $1X+2Đ \rightarrow C_4^1 \cdot C_5^2$ TH2: $1Đ+1X, 1Đ \rightarrow C_6^1 \cdot C_7^1 \cdot C_5^1$	Chia và tính đủ trường hợp	0.5
	$n(A) = 250$	Tính $n(A)$	0.5
	$P(A) = \frac{25}{66}$	Tính $P(A)$	0.5
2a	$A_1 = \text{“chọn được sp tốt từ thùng 1”}$ $A_2 = \text{“chọn được sp hỏng từ thùng 1”}$ $B = \text{“chọn được sp hỏng từ thùng 2”}$	Đặt biến cố	0.5
	$P(B) = P(A_1) \cdot P(B/A_1) + P(A_2) \cdot P(B/A_2)$	Viết công thức xác suất đầy đủ	0.5
	$= \frac{6}{10} \cdot \frac{3}{8} + \frac{4}{10} \cdot \frac{4}{8}$	Thế xác suất	0.5
	$= \frac{17}{40}$	Kết quả	0.5
2b	$P(A_2/\bar{B}) = \frac{P(A_2) \cdot P(\bar{B}/A_2)}{P(\bar{B})} = \frac{P(A_2) \cdot [1 - P(B/A_2)]}{1 - P(B)}$	Viết công thức Bayes	0.5
	$= \frac{8}{23}$	Thế xác suất và đáp số	0.5
3a	$\hat{p} = \frac{124}{150} = \frac{62}{75}$	Tính \hat{p}	0.5
	$\alpha = 0,95 \Rightarrow u_\alpha = 1,96$	Tìm u_α	0.5
	KTC: $\left[\hat{p} - u_\alpha \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}; \hat{p} + u_\alpha \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \right]$	Viết công thức KTC cho tỷ lệ	0.5
	ĐS: $[0,7661; 0,8872]$	Kết quả	0.5
3b	$\varepsilon = u_\alpha \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} < 0,05534$	Viết công thức ε và đặt điều kiện	0.5
	$\Leftrightarrow n > 179,74$	Tìm được dk n	0.5
	Cần thêm ít nhất 30 sản phẩm nữa.	Kết luận	0.5
4a	$X = \text{“số câu chọn đúng trong mỗi bài thi”}$ $X \sim B(20; 1/4)$	Đặt BNN, xác định mô hình	0.5
	Xác suất đậu mỗi bài $P[X \geq 10] = \sum_{k=10}^{20} C_{20}^k \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^k \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{20-k} = 0,01386$	Kết quả	0.5
4b	$Y = \text{“số bài thi đậu”}$ $Y \sim B(3; 0,01386)$	Đặt BNN, xác định mô hình	0.5
	$P(Y \geq 1) = 1 - P(Y = 0) = 1 - C_3^0 \cdot 0,01386^0 \cdot 0,9861^3 = 0,041123$	Kết quả	0.5