

TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY
KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ III NĂM HỌC 2024-2025

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 07/08/2025

Môn: XÁC SUẤT THỐNG KÊ

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 01 trang)

1	Xác suất cơ bản	2,5								
	Xác suất có 1 người có bằng lái xe ô tô	1,5								
	Gọi A: “có đúng 1 người có bằng lái xe ô tô”,	0,25								
	Số trường hợp thuận lợi: $n(A) = C_3^1.C_{12}^2$	0,50								
	Số trường hợp có thể: $n(\Omega) = C_{15}^3$	0,50								
	$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_3^1.C_{12}^2}{C_{15}^3} = \frac{198}{455} = 0,4352$	0,25								
	Xác suất có ít nhất 1 người có bằng lái xe ô tô	1,0								
	Gọi B: “có ít nhất 1 người có bằng lái xe ô tô”,	0,25								
	$\Rightarrow \bar{B}$: “không có người có bằng lái xe ô tô nào”,									
	$\Rightarrow P(B) + P(\bar{B}) = 1$	0,25								
	Ta có: $P(\bar{B}) = \frac{C_3^0.C_{12}^3}{C_{15}^3} = \frac{44}{91} = 0,4835$	0,25								
	$\Rightarrow P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{44}{91} = \frac{47}{91} = 0,5165$	0,25								
2a	Bài toán liên quan biến ngẫu nhiên	2,5								
	a, Bảng phân phối của X									
	Gọi A là biến cố trả lời đúng câu hỏi và X nhận giá trị: 0,1,2									
	Vì thực hiện 2 phép thử nên $n = 2$									
	Ta có $p = P(A) = \frac{1}{4} \Rightarrow q = 1 - p = \frac{3}{4}$	0,25								
	Khi đó $X \sim B(n, p)$ và có công thức $P(X = k) = C_n^k p^k q^{n-k}$ với $k = 0, 1, 2$									
	$P(X = 0) = C_2^0 \left(\frac{1}{4}\right)^0 \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$	0,25								
	$P(X = 1) = C_2^1 \left(\frac{1}{4}\right)^1 \left(\frac{3}{4}\right)^1 = \frac{3}{8}$	0,25								
	$P(X = 2) = C_2^2 \left(\frac{1}{4}\right)^2 \left(\frac{3}{4}\right)^0 = \frac{1}{16}$	0,25								
	<table><tr><td>X</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>P</td><td>$\frac{9}{16}$</td><td>$\frac{3}{8}$</td><td>$\frac{1}{16}$</td></tr></table>	X	0	1	2	P	$\frac{9}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{16}$	0,5
	X	0	1	2						
	P	$\frac{9}{16}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{16}$						
	b, Hàm phân phối xác suất F(x) triển khai đúng,	0,5								
c, Kỳ vọng và phương sai của X										
$E(X) = np = 2. \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$	0,25									
$Var(X) = npq = 2. \frac{1}{4}. \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$	0,25									
3	Ước lượng	2,5								

	Gọi X là trọng lượng của bánh trung thu, μ là trọng lượng trung bình của bánh trung thu,	0,25
	Đặt $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$ khi đó $Z \sim N(0,1)$	0,25
	Vì cỡ mẫu lớn hơn 30 và σ^2 chưa biết nên $[\bar{x} - \varepsilon; \bar{x} + \varepsilon]$, $\varepsilon = z_{\alpha/2} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$	0,5
	Với độ tin cậy 95% $\Rightarrow \alpha = 0,05 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 1,96$	0,5
	Từ mẫu số liệu ta có $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^5 n_i \cdot x_i^* = 204,25$	0,25
	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^5 n_i \cdot (x_i^*)^2 - n(\bar{x})^2 \right]} = 12,066$	0,25
	Do đó $\varepsilon = 1,96 \cdot \frac{12,066}{\sqrt{40}} = 3,739$	0,25
	Khoảng tin cậy cần tìm $[200,511; 207,989]$	0,25
4	Kiểm định giả thuyết thống kê	2,5
	Gọi μ là sản lượng trung bình của vụ thu hoạch tôm càng xanh năm nay	0,25
	Đặt giả thuyết $\begin{cases} H_0 : \mu = 306 \\ H_1 : \mu \neq 306 \end{cases}$	0,25
	Chọn thống kê $Z = \frac{(\bar{X} - \mu_0) \sqrt{n}}{S} \sim N(0,1)$	0,25
	Miền bác bỏ $W_\alpha = \{z \in \mathbb{R} : z > z_{\frac{\alpha}{2}}\} (*)$	0,25
	Ta có $1 - \alpha = 97\% \Rightarrow z_{\frac{\alpha}{2}} = z_{0,015} = 2,17$	0,25
	$n = \sum_{i=1}^5 n_i = 33$	0,25
	$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^5 n_i x_i = 309,394$	0,25
	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^5 n_i x_i^2 - n(\bar{x})^2 \right]} = 19,675$	0,25
	Giá trị thống kê $z = \frac{(\bar{x} - \mu_0) \cdot \sqrt{n}}{s} = 0,991$	0,25
	Ta thấy $ z = 0,991 < 2,17 = z_{\frac{\alpha}{2}}$ (không thỏa $(*)$)	
	$\Rightarrow$ Chưa đủ bằng chứng để bác bỏ H_0 , nghĩa là sự báo cáo của lãnh đạo địa phương là không đúng,	0,25