

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Đáp án	Điểm										
1	a) XS sp lấy ra là loại A	1,5										
3.0đ	Gọi A: “sp lấy ra là loại A”	0,25										
	B_1 : chọn lô I; B_2 : chọn lô II $\Rightarrow \{B_1, B_2\}$ là 2 bc đầy đủ, xung khắc từng đôi	0,25										
	Công thức xs đầy đủ $P(A) = P(B_1) \cdot P(A/B_1) + P(B_2) \cdot P(A/B_2)$	0,25										
	$P(A) = \frac{1}{2} \cdot \frac{18}{20} + \frac{1}{2} \cdot \frac{16}{20}$	0,5										
	$P(A) = \frac{17}{20}$	0,25										
	b) XS lấy sản phẩm loại B từ lô II	1,5										
	Gọi \bar{A} : “Sp lấy ra là loại B”	0,25										
	$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$	0,25										
	Công thức XS Bayes $P(B_2/\bar{A}) = \frac{P(B_2) \cdot P(\bar{A}/B_2)}{P(\bar{A})}$	0,25										
	$P(B_2/\bar{A}) = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{20}}{\frac{3}{20}}$	0,5										
	Vậy: $P(\bar{A}/B_2) = 2/3$	0,25										
2	a) Tính $P(X = 65)$	1,5										
(3.0đ)	X là số lá thăm trúng thưởng, $X = 0,1,2,3$											
	Vì lấy không hoàn lại nên: $X \sim H(15; 5; 3)$	0,25										
	$P(X = 0) = \frac{C_5^0 \cdot C_{10}^3}{C_{15}^3} = \frac{24}{91}$	0,25										
	$P(X = 1) = \frac{C_5^1 \cdot C_{10}^2}{C_{15}^3} = \frac{45}{91}$	0,25										
	$P(X = 2) = \frac{C_5^2 \cdot C_{10}^1}{C_{15}^3} = \frac{20}{91}$	0,25										
	$P(X = 3) = \frac{C_5^3 \cdot C_{10}^0}{C_{15}^3} = \frac{2}{91}$	0,25										
	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>24/91</td> <td>45/91</td> <td>20/91</td> <td>2/91</td> </tr> </table>	X	0	1	2	3	p	24/91	45/91	20/91	2/91	0,25
X	0	1	2	3								
p	24/91	45/91	20/91	2/91								
	b) Kỳ vọng, phương sai	1,5										
	Kỳ vọng: $E(X) = \sum_{i=1}^3 x_i \cdot p_i = 1$	0,75										
	Hay $E(X) = np = 3 \cdot \frac{5}{15} = 1$											
	Phương sai: $Var(X) = E(X^2) - (E(X))^2$	0,25										
	Với	0,25										

	$E(X^2) = \sum_{i=1}^3 x_i^2 \cdot p_i = \frac{11}{7}$	
	$Var(X) = \frac{11}{7} - (1)^2 = \frac{4}{7}$	0,25
	Hay $Var(X) = npq \frac{N-n}{N-1} = 3 \cdot \frac{5}{15} \cdot \frac{10}{15} \cdot \frac{15-3}{15-1} = \frac{4}{7}$	0,75
3	Ước lượng tỉ lệ SV không đeo băng tên	2,0
(2.0đ)	Ước lượng khoảng tin cậy cho tỉ lệ SV không đeo băng tên với độ tin cậy 98% là	
	$[f - \varepsilon; f + \varepsilon], \varepsilon = z_\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$	0,5
	Với độ tin cậy 98% ta có $\alpha = 0,02 \rightarrow z_\alpha = 2,326$	0,25
	Tỉ lệ SV không đeo băng tên $f = \frac{20}{100} = 0,2$	0,5
	$\varepsilon = 2,326 \cdot \sqrt{\frac{0,2(1-0,2)}{100}} = 0,093$	0,25
	Vậy khoảng UL cần tìm là $[0,107; 0,293]$	0,5
4	Kiểm định khối lượng trung bình	2,0
(2.0đ)	Đặt giả thuyết thống kê: $\begin{cases} H_0: \mu = 2,1 \\ H_1: \mu \neq 2,1 \end{cases}$	0,25
	Chọn thống kê $t = \frac{(\bar{x} - \mu_0)\sqrt{n}}{s}$	0,25
	Nếu H_0 đúng thì: $t \sim t(n-1)$	
	Miền bác bỏ $H_0: W_\alpha = \{t: t > t_\alpha^{n-1}\}$	0,25
	Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,03 \rightarrow t_{0,03}^{27} = 2,291$	0,25
	$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^5 n_i x_i = \frac{61,6}{28} = 2,2;$	0,25
	$s^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^5 n_i (x_i)^2 - n(\bar{x})^2 \right]$ $= \frac{1}{28-1} [136,88 - 28(2,2)^2] = 0,05$	0,25
	Giá trị kiểm định: $t = \frac{(\bar{x} - \mu_0)\sqrt{n}}{s} = \frac{(2,2 - 2,1)\sqrt{28}}{\sqrt{0,05}} = 2,367$	0,25
	Ta thấy $ t > t_\alpha^{n-1}$ nên bác bỏ H_0 nghĩa là kỹ thuật mới có làm tăng khối lượng các quả dưa.	0,25