

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN ĐẠI HỌC

Môn: TOÁN 3

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 3/3 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
1		2,5
a	XS có 3 câu hỏi dễ và 2 câu hỏi khó	1,5
	Gọi A : “có 3 câu hỏi dễ và 2 câu hỏi khó”	0,25
	Số trường hợp thuận lợi: $m_A = C_{12}^3 \cdot C_8^2$	0,5
	Số trường hợp có thể: $n = C_{20}^5$	0,5
	$\Rightarrow P(A) = \frac{m_A}{n} = \frac{385}{969}$	0,25
b	Xác suất có ít nhất 1 câu hỏi dễ.	1,0
	Gọi B : “có ít nhất 1 câu hỏi dễ”. $\Rightarrow \bar{B}$: “không có câu hỏi dễ nào”.	0,25
	$\Rightarrow P(B) + P(\bar{B}) = 1$	0,25
	Ta có: $P(\bar{B}) = \frac{m_{\bar{B}}}{n} = \frac{C_{12}^0 \cdot C_8^5}{C_{20}^5} = \frac{7}{1938}$	0,25
	$\Rightarrow P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{7}{1938} = \frac{1931}{1938}$	0,25
2		2,5
a		1,75
	A : “nhận được lọ hồng từ hộp I” B : “nhận được lọ hồng từ hộp II”	0,25
	$P(X=0) = P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B})$ $= \frac{18}{20} \cdot \frac{17}{20} = 0,765$	0,5
	$P(X=1) = P(A\bar{B} + \bar{A}B)$ $= P(A) \cdot P(\bar{B}) + P(\bar{A}) \cdot P(B)$ $= \frac{2}{20} \cdot \frac{17}{20} + \frac{18}{20} \cdot \frac{3}{20} = 0,22$	0,5
	$P(X=2) = P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ $= \frac{2}{20} \cdot \frac{3}{20} = 0,015$	0,25

	X	0	1	2		0,25
	p	0,765	0,22	0,015		
b						0,75
	$E(X) = \sum_{i=1}^3 x_i p_i = 0,25$					0,25
	$Var(X) = E(X^2) - [E(X)]^2 = 0,2175$					0,25
	$Mod(X) = 0$					0,25
3						2,5
	Gọi X là thời gian tự học của sinh viên. μ là thời gian tự học trung bình của sinh viên					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 97% $\Rightarrow \alpha = 0,03 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 2,17$					0,5
	Từ mẫu số liệu ta có $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^5 n_i \cdot x_i^* = 31,7$					0,25
	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^5 n_i \cdot (x_i^*)^2 - n(\bar{x})^2 \right]} = 4,563$					0,25
	Do đó $\varepsilon = 2,17 \cdot \frac{4,563}{\sqrt{100}} = 0,99$					0,25
	Khoảng tin cậy cần tìm $[30, 71; 32, 69]$					0,25
4	Kiểm định giả thuyết thống kê					2,5
	Gọi X là thể tích của hộp sữa loại 180 ml. Gọi σ^2 là phương sai thể tích của các hộp sữa loại 180 ml, biết rằng $\sigma_0^2 = (1,25)^2$.					0,25
	Đặt giả thuyết $\begin{cases} H_0 : \sigma^2 = (1,25)^2 \\ H_1 : \sigma^2 < (1,25)^2 \end{cases}$					0,25
	Chọn thống kê $\chi^2 = \frac{(n-1) \cdot S^2}{\sigma_0^2}$					0,25
	Miền bác bỏ $W_\alpha = \{ \chi^2 \in \mathbb{R} : \chi^2 < \chi_{1-\alpha}^2(n-1) \} (*)$					0,25

$n = \sum_{i=1}^5 n_i = 66$	0,25
$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^5 n_i x_i = 179,985$	0,25
$s^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^5 n_i x_i^2 - n \cdot (\bar{x})^2 \right] = 1,067$	0,25
Giá trị thống kê $\chi^2 = \frac{(n-1) \cdot s^2}{\sigma_0^2} = 44,387$	0,25
Ta có $\alpha = 4\%$ $\Rightarrow \chi_{1-\alpha}^2(n-1) = \chi_{0,96}^2(65) = 46,48$	0,25
Ta thấy $\chi^2 = 44,387 < 46,48 = \chi_{1-\alpha}^2(n-1)$ (thỏa *) \Rightarrow Bác bỏ H_0 , nghĩa là sự nghi ngờ của giám đốc công ty là đúng.	0,25