

Câu	Nội dung	Điểm
<b>1</b>	<b>a.</b> XS có 3 chai thuốc thật và 1 chai thuốc giả	<b>1,5</b>
	Gọi $A$ : “có 3 chai thuốc thật và 1 chai thuốc giả”.	0,25
	Số trường hợp thuận lợi: $m_A = C_{12}^3 \cdot C_3^1$	0,5
	Số trường hợp có thể: $n = C_{15}^4$	0,5
	$\Rightarrow P(A) = \frac{m_A}{n} = \frac{C_{12}^3 \cdot C_3^1}{C_{15}^4} = \frac{44}{91}$	0,25
	<b>b.</b> Xác suất có ít nhất 1 chai thuốc giả	<b>1</b>
	Gọi $B$ : “có ít nhất 1 chai thuốc giả”	0,25
	$\Rightarrow \bar{B}$ : “không có chai thuốc giả nào”.	0,25
	$\Rightarrow P(B) + P(\bar{B}) = 1$	0,25
	Ta có: $P(\bar{B}) = \frac{m_{\bar{B}}}{n} = \frac{C_3^0 \cdot C_{12}^4}{C_{15}^4} = \frac{33}{91}$	0,25
$\Rightarrow P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{33}{91} = \frac{58}{91}$	0,25	
<b>2</b>	<b>a.</b>	<b>1,5</b>
	Xét phép thử $\tau$ : “lấy 1 bi”.	
	Lấy 3 bi, mỗi lần 1 bi, có hoàn lại	
	$\Leftrightarrow \tau$ được thực hiện 3 lần độc lập	
	$A$ : “lấy được bi đỏ”, $p = P(A) = \frac{1}{3}$	0,5
	Nên $X \sim B\left(3; \frac{1}{3}\right)$	
	$P(X=1) = C_3^1 \left(\frac{1}{3}\right)^1 \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$	0,5
$P(X \leq 2) = 1 - P(X > 2) = 1 - P(X = 3)$ $= 1 - C_3^3 \left(\frac{1}{3}\right)^3 \left(1 - \frac{1}{3}\right)^0 = \frac{26}{27}$	0,5	
<b>b.</b>	<b>1,0</b>	

Câu	Nội dung	Điểm
	$E(X) = np = 3 \times \frac{1}{3} = 1$	0,5
	$Var(X) = npq = 3 \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$	0,5
<b>3</b>	Khoảng tin cậy 95% tỉ lệ cho năng suất lúa	<b>2,5đ</b>
	Gọi $p$ là tỉ lệ “cánh đồng cho năng suất cao”	0,25
	Đặt $Z = \frac{(F_n - p)\sqrt{n}}{\sqrt{p(1-p)}}$ khi đó $Z \sim N(0,1)$	0,25
	Khoảng ước lượng tỉ lệ cần tìm $[f - \varepsilon; f + \varepsilon], \varepsilon = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$	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 $f = \frac{60}{200} = 0,3$	0,25
	Do đó $\varepsilon = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} = 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,3 \cdot 0,7}{200}} = 0,0635$	0,5
	Khoảng tin cậy cần tìm $[0,2365; 0,3635]$	0,25
<b>4</b>	Kiểm định giả thuyết thống kê	<b>2,5đ</b>
	Gọi $X$ là chiều cao của bé trai 2 tuổi.	
	Gọi $\mu$ là chiều cao trung bình của các bé trai 2 tuổi, biết rằng $\mu_0 = 91,5$ .	0,25
	Đặt giả thuyết $\begin{cases} H_0 : \mu = 91,5 \\ H_1 : \mu \neq 91,5 \end{cases}$	0,25
	Chọn thống kê $T = \frac{(\bar{X} - \mu_0) \cdot \sqrt{n}}{S}$	0,25
	Miền bác bỏ $W_\alpha = \{t \in \mathbb{R} :  t  > t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\} (*)$	0,25
	$n = \sum_{i=1}^5 n_i = 23$	0,25
	$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^5 n_i x_i = 91,37$	0,25
	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \left[ \sum_{i=1}^5 n_i x_i^2 - n \cdot (\bar{x})^2 \right]} = 1,144$	0,25
	Giá trị thống kê $t = \frac{(\bar{x} - \mu_0) \cdot \sqrt{n}}{s} = -0,545$	0,25
	Ta có $\alpha = 3\%$	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
	$\Rightarrow t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) = t_{0,015}(22) = 2,32$	
	<p>Ta thấy</p> $ t  = 0,545 < 2,32 = t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) \text{ (không thỏa (*))}$ <p><math>\Rightarrow</math> Chưa đủ bằng chứng để bác bỏ <math>H_0</math>, nghĩa là sự nghi ngờ của một số phụ huynh là không đúng.</p>	0,25