

ĐÁP ÁN XÁC SUẤT - THỐNG KÊ ỨNG DỤNG

Mã môn học: MATH130401 Ngày thi: 22-7-2020

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
I	1	Gọi A, B là xác suất dự án A, B không trùng nhau $P(A) = 0,5; P(B/A') = 0,24; P(AB) = 0,12$ $P(BA') = P(B/A')P(A') = 0,12$ $P(B) = P(BA') + P(BA) = 0,24$ $P(A + B) = 0,5 + 0,24 - 0,12 = 0,62$ $P(A'B') = 1 - P(A + B) = 0,38$	0,25 0,25 0,25 0,25
	2	Gọi A là biến cố có ít nhất 2 trong số 3 sinh viên ngành M, 4 sinh viên ngành N và 5 sinh viên ngành K của trường đại học X có việc làm đúng chuyên ngành sau 3 tháng ra trường. A' là biến cố không có hoặc có duy nhất 1 sinh viên trong số các sinh viên này có việc làm đúng chuyên ngành sau 3 tháng ra trường. $P(A') = 0,4^3 \cdot 0,35^4 \cdot 0,32^5 + C_3^1 \cdot 0,6 \cdot 0,4^2 \cdot 0,35^4 \cdot 0,32^5$ $+ C_4^1 \cdot 0,4^3 \cdot 0,65 \cdot 0,35^3 \cdot 0,32^5 + C_5^1 \cdot 0,4^3 \cdot 0,35^4 \cdot 0,68 \cdot 0,32^4$ $P(A) = 1 - P(A') = 0,999924097$	0,25 0,25 0,25
	3a	$\int_5^{12} k(x^2 - x)dx = 1$ suy ra $k = \frac{6}{2849}$ Thời gian sử dụng trung bình (sau khi sạc đầy pin) của thiết bị này $E(X) = \int_5^{12} kx(x^2 - x)dx = \frac{7703}{814} = 9,4(631449)$	0,25 0,25 0,25 0,25
3b	Xác suất 1 thiết bị có thời gian sử dụng vượt quá thời gian sử dụng trung bình (sau khi sạc đầy pin) $\int_{\frac{7703}{814}}^{12} k(x^2 - x)dx = 0,5608224$ Gọi Y là số thiết bị trong 12 thiết bị có thời gian sử dụng vượt quá thời gian sử dụng trung bình (sau khi sạc đầy pin). Y có phân phối nhị thức với $n = 12$ và $p = 0,5608224$ Xác suất trong 12 bánh răng có không quá 10 thiết bị có thời gian sử dụng vượt quá thời gian sử dụng trung bình (sau khi sạc đầy pin) là $P(Y \leq 10) = \sum_{u=0}^{10} p_Y(u) = \sum_{u=0}^{10} C_{12}^u \cdot 0,5608224^u (1 - 0,5608224)^{12-u} = 0,9899348917$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25	
II	1.a	$n = 295; \bar{x} = 457,059322; s = 8,318226824.$ Gọi μ là trọng lượng trung bình của các gói sản phẩm do máy đóng gói Giả thuyết $H_0: \mu = 450$; Đối thuyết $H_1: \mu \neq 450$ Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,03$ suy ra $z_{tb} = 2,17$ $z_0 = \frac{457,059322 - 450}{8,318226824} \sqrt{295} = 14,57616384;$ Vì $ z_0 > z_{tb}$ nên ta bác bỏ giả thuyết H_0 và chấp nhận đối thuyết H_a . Vậy nghi ngờ máy hoạt động không bình thường là đúng với mức ý nghĩa 3%.	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25
	1.b	Độ tin cậy 0,98 nên suy ra $t_{\gamma/2} = 2,33;$ $\varepsilon = 2,33 \frac{8,318226824}{\sqrt{295}} = 1,128432723$ Khoảng tin cậy 98% cho trọng lượng trung bình của các gói sản phẩm do máy này đóng gói $(\bar{x} - \varepsilon; \bar{x} + \varepsilon) = (455,9308893; 458,1877547) \text{ (gam)}$	0,25 0,25 0,25 0,25

1.c	<p>Độ tin cậy 0,99 nên suy ra $t_{\gamma/2} = 2,58$</p> <p>Tỷ lệ gói sản phẩm có trọng lượng từ 450 gam trở lên trong mẫu là $f_n = \frac{230}{295} = \frac{46}{59}$</p> $\varepsilon = 2,58 \sqrt{\frac{46}{59} \cdot \left(1 - \frac{46}{59}\right) \cdot \frac{1}{295}} = 0,0622597365$ <p>Khoảng tin cậy 99% cho tỷ lệ gói sản phẩm có trọng lượng từ 450 gam trở lên là $(f_n - \varepsilon; f_n + \varepsilon) = (0,717401284; 0,8419207534)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2	<p>Mẫu vùng A: $n_A = 250; \bar{x}_A = 142,3; s_A = 142,3$</p> <p>Mẫu sản phẩm nhà máy B: $n_B = 320; \bar{x}_B = 143,7; s_B = 7,1$</p> <p>Gọi μ_A, μ_B là chiều cao trung bình của nam sinh lớp 5 vùng A, B.</p> <p>Giả thuyết Ho: $\mu_A = \mu_B$; Đối thuyết Ha: $\mu_A \neq \mu_B$.</p> $z_0 = \frac{142,3 - 143,7}{\sqrt{\left(\frac{142,3^2}{250} + \frac{143,7^2}{320}\right)}} = -2,392232$ <p>Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ thì $t_{tb} = 1,96$</p> <p>nên $z_0 > t_{tb}$ do đó ta bác bỏ giả thuyết Ho và chấp nhận đối thuyết Ha.</p> <p>Vậy chiều cao trung bình của nam sinh lớp 5 ở 2 vùng A, B là khác nhau với mức ý nghĩa 5%.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	<p>$r = 0,9813423153$ có r gần 1 nên có thể dự đoán giá trị trung bình của Y theo giá trị của X bằng hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm</p> $\bar{y}_x = -0,07581759558 + 0,9281437126 \cdot x;$ <p>Khi X nhận giá trị 2 thì giá trị trung bình của Y là</p> $-0,07581759558 + 0,9281437126 \cdot 2 = 1,78046983;$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>