

ĐÁP ÁN ĐỀ CA 1

Yêu cầu chung: sinh viên ghi rõ công thức và các bước tính.

CÂU 1: 1 đ + 1 đ + 1 đ L.O.1; L.O.2.1; L.O.2.3

a) Gọi X là thời gian hoàn thành đường chạy của một nam sinh. $E(X) = 15$; $S(X) = 1,5$.

$$\text{Tỉ lệ nam sinh được chọn vào đội tuyển: } P(X < 11,5) = \Phi\left(\frac{11,5 - 15}{1,5}\right) - 0,5 \approx 0,0098$$

b) Xác suất có ít nhất 1 nam sinh được chọn vào đội tuyển

$$= 1 - \text{Xác suất không có nam sinh nào được chọn} = 1 - [1 - 0,0098]^{30} \approx 0,2562$$

$Y = X_1 + X_2 + \dots + X_{30}$; X_i cùng phân phối xác suất với X ; $i = 1, 2, \dots, 30$ và $\{X_i\}_i$ độc lập.

$$E(Y) = 30 \times E(X) = 450$$

$$D(Y) = 30 \times D(X) \Rightarrow S(Y) = \sqrt{30} \times S(X) = 8,2158$$

$$E(X) - S(Y) = 441,7842$$

CÂU 2: 1 đ + 0,5 đ L.O.1; L.O.2.1; L.O.2.3

a) Các đặc trưng mẫu:

$$n = 6 \quad \bar{x} = 6,0667 \quad s_x = 0,8901 \quad \bar{y} = 6,65 \quad s_y = 0,8597$$

$$\overline{xy} = 40,72 \quad B = 0,4755 \quad A = 3,7656$$

Đường hồi quy tuyến tính mẫu: $y = 3,7656 + 0,4755x$

Giá trị ước lượng: $y(x=8) = 7,5692$

b) Hệ số tương quan: $r_{xy} = 0,4922$

Nêu ý nghĩa chung của r_{xy} hoặc đánh giá giá trị r_{xy} vừa tìm được trong việc xét mối tương quan tuyến tính giữa X, Y .

CÂU 3: 1,5 đ + 0,5 đ L.O.1; L.O.2.1; L.O.2.3

Gt kđ H: Cường độ phản chiếu trung bình của 3 loại vạch sơn là như nhau: ($a_1 = a_2 = a_3$).

Gt đối: $\exists a_i \neq a_j$ với $i \neq j$

$$\bar{x}_A = 10,48 \quad \bar{x}_B = 11,36 \quad \bar{x}_C = 10,32 \quad \bar{x} = 10,72$$

	Bậc	MS	Tckđ F	F crit
SSB = 3.136	2	1.568	F = 2.4797	F _c = 3.89
SSW = 7.588	12	0.6323		
SST = 10.724	14			

Do $F > F_c$ nên chưa bác bỏ giả thiết H.

Các giả thiết về số liệu phù hợp cho bài toán:

- + Cường độ phản chiếu của 3 loại vạch sơn tuân theo phân phối chuẩn với phương sai như nhau.
- + Các mẫu được lấy độc lập.

CÂU 4: 1 đ + 1 đ + 1,5 đ L.O.1; L.O.2.1; L.O.2.3

$$\text{Máy A: } n_1 = 8 \quad \bar{x}_1 = 24,8375 \quad s_1 = 0,8879$$

$$\text{Máy B: } n_2 = 20 \quad \bar{x}_2 = 24,4 \quad s_2 = 0,88$$

$$\text{a) } \varepsilon = t_{0,025}(7) \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{2,365 \times 0,8879}{\sqrt{8}} \approx 0,7424$$

$$\Rightarrow \text{K\ddot{U}L: } \bar{x} - \varepsilon < a < \bar{x} + \varepsilon \quad \Rightarrow 24,0951 < a < 25,5799$$

b) *Cách 1:*

Gtkđ H: Chiều dài trung bình các chi tiết do máy A sản xuất bằng 24 cm.

Gtkđ H₁: Chiều dài trung bình các chi tiết do máy A sản xuất khác 24 cm.

Tra bảng $t_{0,005}(7) = 3,499$

$$\text{Tckđ: } t_0 = \frac{24,8375 - 24}{0,8879} \sqrt{8} = 2,6679$$

Do $|t_0| < 3,499$ nên chưa bác bỏ được H₀.

Chưa thể nói chiều dài trung bình các chi tiết do máy A sản xuất là khác 24 cm.

Cách 2: ...

Gtkđ H: Chiều dài trung bình các chi tiết do máy A sản xuất bằng 24 cm.

Gt đối H₁: Chiều dài trung bình các chi tiết do máy A sản xuất lớn hơn 24 cm.

Tra bảng $t_{0,01}(7) = 2,998$.

Miền bác bỏ: $W = (2,998; +\infty)$

$$\text{Tckđ: } t_0 = \frac{24,8375 - 24}{0,8879} \sqrt{8} = 2,6679$$

Do $t_0 \notin W$ nên chưa bác bỏ được H₀.

Chưa thể nói chiều dài trung bình các chi tiết do máy A sản xuất là lớn hơn 24 cm.

c) *Cách 1:*

Gtkđ H: Chiều dài trung bình các chi tiết do 2 máy sản xuất là bằng nhau.

Gtkđ H₁: Chiều dài trung bình các chi tiết do 2 máy sản xuất là khác nhau.

Tra bảng $t_{0,025}(18) = 2,101$

$$\text{Tckđ: } t_0 = \frac{24,8375 - 24,4}{\sqrt{\frac{0,8879^2}{8} + \frac{0,88^2}{12}}} \approx 1,0834$$

Do $|t_0| < 2,101$ nên chưa bác bỏ được H₀.

Chưa kết luận được chiều dài trung bình các chi tiết do 2 máy sản xuất là khác nhau.

Cách 2:

Gtkđ H: Chiều dài trung bình các chi tiết do 2 máy sản xuất là bằng nhau.

Gtkđ H₁: Chiều dài trung bình các chi tiết do 2 máy sản xuất là khác nhau.

Tra bảng $t_{0,025}(18) = 2,101$

Miền bác bỏ: $W = (-\infty, -2,101) \cup (2,101; +\infty)$

$$S_p^2 = 0,7798$$

$$\text{Tckđ: } t_0 = \frac{24,8375 - 24,4}{\sqrt{\frac{0,7798}{8} + \frac{0,7798}{12}}} \approx 1,0854$$

Do $t_0 \notin W$ nên chưa bác bỏ được H₀.

Chưa kết luận được chiều dài trung bình các chi tiết do 2 máy sản xuất là khác nhau.