

Đề số: MÃU
Ngày thi:

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**
Thời gian làm bài: 90 phút
Loại đề thi: **Tự luận**

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (2,0 điểm) Tại sân bay ở một thị trấn có 3 hãng hàng không A, B, C phục vụ với tỷ lệ các chuyến bay cất cánh của 3 hãng lần lượt là 45%, 30% và 25%. Tỷ lệ các chuyến bay cất cánh đúng giờ của ba hãng A, B, C tại sân bay trên lần lượt là 90%, 80% và 85%. Có một chuyến bay cất cánh đúng giờ sáng nay. Hãy tính xác suất để chuyến bay đó là của hãng hàng không A.

Câu II (2,0 điểm) Quan sát chiều cao X (đơn vị: cm) của 10 cây mạ khi cấy của giống lúa Khang dân 18 ta thu được mẫu như sau:

X	17,09	17,18	16,96	17,03	17,07	17,05	16,98	16,90	17,17	17,04
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

- 1) Hãy tính trung bình mẫu và độ lệch chuẩn mẫu.
- 2) Giả sử chiều cao X của cây mạ khi cấy của giống lúa Khang dân 18 có phân phối chuẩn với trung bình bằng trung bình mẫu và độ lệch chuẩn bằng độ lệch chuẩn mẫu tìm được ở ý 1. Hãy tính tỷ lệ cây mạ có chiều cao lớn hơn 17 cm.

Câu III (2,0 điểm) Quan sát trọng lượng ở 6 tháng tuổi của giống lợn Pietrain (X) và giống lợn Landrace (Y) ta được hai mẫu như sau:

X (kg): 100,6; 104; 97,7; 102,6; 99,3; 102,2; 101,9; 100,5; 98; 100,4

Y (kg): 101,1; 95,4; 98,2; 101,4; 99,4; 101,5; 98,6; 101,3; 99,6; 96,8; 99,1

Giả thiết X và Y có phân phối chuẩn với phương sai bằng nhau. Ở mức ý nghĩa 5%, ta có thể coi trọng lượng trung bình ở 6 tháng tuổi của giống lợn Pietrain cao hơn giống Landrace hay không?

Câu IV (2,0 điểm) Dùng 3 phương án xử lý hạt giống, ta thu được kết quả như sau:

Phương án	I	II	III
Kết quả			
Nảy mầm	130	190	140
Không nảy mầm	20	30	25

Với độ tin cậy 95%, hãy ước lượng tỷ lệ hạt giống nảy mầm của hạt giống trong phương án III?

Câu V (2,0 điểm) Quan sát tổng sản lượng gạo trong nước (X) và tổng sản lượng gạo xuất khẩu (Y) người ta thu được bảng số liệu sau:

X (triệu tấn)	22,5	24	24,2	25	26,5	27,2	27,3	27,5
Y (triệu tấn)	4,5	4,8	5,5	6,0	6,5	7,0	7,1	7,5

- 1) Tính hệ số tương quan mẫu của X và Y?
- 2) Hãy viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

..... HẾT

Ghi chú: + Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm
+ Sinh viên không được sử dụng tài liệu

KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số:
--	--

(Ngày thi:)

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 2đ	Gọi A là sự kiện chuyến bay sáng nay cất cánh đúng giờ. $A_1; A_2; A_3$ lần lượt là các sự kiện chuyến bay cất cánh sáng nay là chuyến bay của hãng hàng không A, B, C	0.25
	Xs cần tính là	
	$P(A) = P(A_1).P(A / A_1) + P(A_2).P(A / A_2) + P(A_3).P(A / A_3)$ $= 0,45.0,9 + 0,3.0,8 + 0,25.0,85$ $= 0,8575$	0.25 0.5 0.25
	Áp dụng công thức Bayes	
	$P(A_1 / A) = \frac{P(A_1).P(A / A_1)}{P(A)} = \frac{0,45.0,9}{0,8575} = 0,4723$	0.25 0.5
II 2.0đ	1 $\bar{x} = 17,047;$ $s \approx 0,0877 \quad (\bar{x}^2 = 290,60713)$	0.5 0.5
	Gọi X là chiều cao của mạ khi cấy $X \sim N(17,047; 0,0877^2)$	0.25
	2 Xs cần tính là $P(X > 17) = 1 - \Phi\left(\frac{17 - 17,047}{0,0877}\right)$	0.25
	$\approx \Phi(0,5359) = 0,704 .$	0.5
	G/s $X \sim N(\mu_X; \sigma^2); Y \sim N(\mu_Y; \sigma^2) .$ Kđ cặp gt-đt: $H_0 : \mu_X = \mu_Y .$ $H_1 : \mu_X > \mu_Y .$	0.25
	$n = 10; \bar{x} = 100,72; m = 11; \bar{y} = 99,3091;$	0.5
	$s_X^2 = 4,064; s_Y^2 = 3,9789$	0.25
	$s^2 = \frac{(n-1).s_X^2 + (m-1).s_Y^2}{n+m-2} \approx 4,0192$	0.25

	$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{s^2(\frac{1}{n} + \frac{1}{m})}} = \frac{100,72 - 99,3091}{\sqrt{4,0192.(\frac{1}{10} + \frac{1}{11})}} \approx 1,6107$ Do $t < t_{19;0,05} = 1,73$ nên chấp nhận H_0 Vậy chưa thể coi.....	0.5 0.25
IV		
V 2.0đ	$\bar{x} = 25,525; \bar{y} = 6,1125; \bar{x}^2 = 654,565;$ $\bar{y}^2 = 38,43125; \bar{xy} = 157,785$	0.25 *5
	Pt $Y = a + bX$ với $b = (CT) = \dots = 0,5802$	0.25
	$a = \bar{y} - b\bar{x} = \dots = -8,697$	0.25
	$Y = -8,697 + 0,5802X$	0.25