

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
BỘ MÔN TOÁN HỌC**



**BÀI THU HOẠCH**

**CHUYÊN ĐỀ THỐNG KÊ NÂNG CAO**

**Sinh viên thực hiện  
TRẦN VĂN LÝ  
NGÀNH LTXS & TKTH - Khóa 31  
MSHV: 001111**

**CẦN THƠ - NĂM 2025**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**  
**KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**BỘ MÔN TOÁN HỌC**



**BÀI THU HOẠCH**

**CHUYÊN ĐỀ THỐNG KÊ NÂNG CAO**

Sinh viên thực hiện  
**TRẦN VĂN LÝ**  
NGÀNH LTXS & TKTH - Khóa 31  
MSHV: 001111

**CẦN THƠ - NĂM 2025**

# Mục lục

<b>Mục lục</b>	<b>i</b>
<b>Danh sách hình vẽ</b>	<b>iii</b>
<b>Danh sách bảng</b>	<b>iv</b>
<b>Mở đầu</b>	<b>v</b>
<b>Chương 1. Kiến thức chuẩn bị</b>	<b>1</b>
1.1 Mục 1 không có dấu chấm cuối dòng . . . . .	1
1.1.1 Tiểu mục 1 không có dấu chấm cuối dòng . . . . .	1
1.1.2 Tiểu mục 2 . . . . .	1
1.2 Mục 2 . . . . .	2
1.2.1 Tiểu mục 1 . . . . .	2
1.2.2 Tiểu mục 2 . . . . .	2
<b>Chương 2. Một số dạng kiểm định thống kê</b>	<b>3</b>
2.1 Kiểm định Pearson . . . . .	3
2.1.1 Hàm phân phối tích lũy . . . . .	3
2.1.2 Tiểu mục 2 . . . . .	6
2.2 Mục 2 . . . . .	6
2.2.1 Tiểu mục 1 . . . . .	6
2.2.2 Tiểu mục 2 . . . . .	6

<b>Chương 3. Phân tích nhiều chiều dữ liệu thang đo định lượng</b>	<b>7</b>
3.1 Kiem dinh Pearson . . . . .	7
3.1.1 Ham phan phoi tích luy . . . . .	7
3.1.2 Tiểu mục 2 . . . . .	8
3.2 Mục 2 . . . . .	8
3.2.1 Tiểu mục 1 . . . . .	8
3.2.2 Tiểu mục 2 . . . . .	8
<b>KẾT LUẬN</b>	<b>9</b>
<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>10</b>

# Danh sách hình vẽ

2.1	Hình minh họa 1 . . . . .	4
2.2	Hình minh họa 1 . . . . .	6
3.1	Hình 1 . . . . .	7
3.2	Hình 2 . . . . .	7
3.3	Hình đôi . . . . .	7
3.4	Hình minh họa . . . . .	8

# Danh sách bảng

1.1	<b>Bảng minh họa 1</b>	1
1.2	<b>Bảng minh họa 2</b>	1

# Mở đầu

- 1. Lý do chọn đề tài**
- 2. Mục tiêu và phạm vi nghiên cứu**
  - 2.1. Mục tiêu nghiên cứu**
  - 2.2. Phạm vi nghiên cứu**
- 3. Phương pháp nghiên cứu**
- 4. Cấu trúc của luận văn**

# Chương 1

## Kiến thức chuẩn bị

Nội dung này được tham khảo và tổng hợp từ các tài liệu tham khảo [1], [2] và [5].

### 1.1. Mục 1 không có dấu chấm cuối dòng

#### 1.1.1. Tiểu mục 1 không có dấu chấm cuối dòng

Mỗi đoạn diễn đạt cho mỗi ý bao gồm nhiều câu. Mỗi câu phải đầy đủ cú pháp: S + V + O (nếu có).

Qua đoạn mới phải thụt đầu dòng bằng cách chừa 1 dòng trống trong Latex. Thông thường người ta rất hạn chế sử dụng `\\` để xuống dòng.

**Định nghĩa 1.1.** Nội dung định nghĩa viết vào đây

$$\int_{x=0}^5 f_X(x)dx = 1$$

**Định nghĩa 1.2.** Nội dung định nghĩa viết vào đây có thể sửa lại

**Định lí 1.1.** *Nội dung định lý viết vào đây*

**Chứng minh.** Nội dung CM viết vào đây. ■

#### 1.1.2. Tiểu mục 2

Bảng 1.1: Bảng minh họa 1

STT	Họ và tên	Kiểm tra	Thi	Tổng
1	Nguyễn Văn A			
2				

Bảng 1.2: Bảng minh họa 2

Stt	Tên bài báo	Tác giả/nhóm tác giả	Tên tạp chí	Số tạp chí	Năm xuất bản
1					
2					
3					



## **1.2. Mục 2**

### **1.2.1. Tiểu mục 1**

### **1.2.2. Tiểu mục 2**

# Một số dạng kiểm định thống kê

## 2.1. Kiểm định Pearson

### 2.1.1. Hàm phân phối tích lũy

**Định nghĩa 2.1.** Nội dung định nghĩa viết vào đây

$$F(x) = P(X < x), \forall x \in \mathbb{R} \quad (2.1)$$

M. 2.1.



```
function [chi_P, chi_J] = pearson_test_V2(N,n)

% Random variables
Z = [1 2 3 4 5];

% Probability corresponding
PZ = [0.06 0.23 0.35 0.27 0.09];

% cho nhich len 0.01 de khong cham dau mut
z = [0 1 1.01 2 2.01 3 3.01 4 4.01 5 5.01 6];

% Cumulative
Fz = [0 0 .06 .06 .29 .29 .64 .64 .91 .91 1 1];

% Lay mau ngau nhien
sample = randsrc(1,N,[Z; PZ]); % tuy chon so luong mau N ra vi tri xac suat
[nz,cz] = hist(sample,n); % phan lam n hop
% Tan suat
fz = nz/N;
CDFz = cumsum(fz);

% Tinh toan kiem dinh Pearson
% Cac tan so ly thuet
Ei = PZ*N;

% Tieu chuan kiem dinh
chi_P = sum( ((nz - Ei).^2) ./ Ei );

% Tra gia tri toi han
chi_J = chi2inv(.95, n - 1);

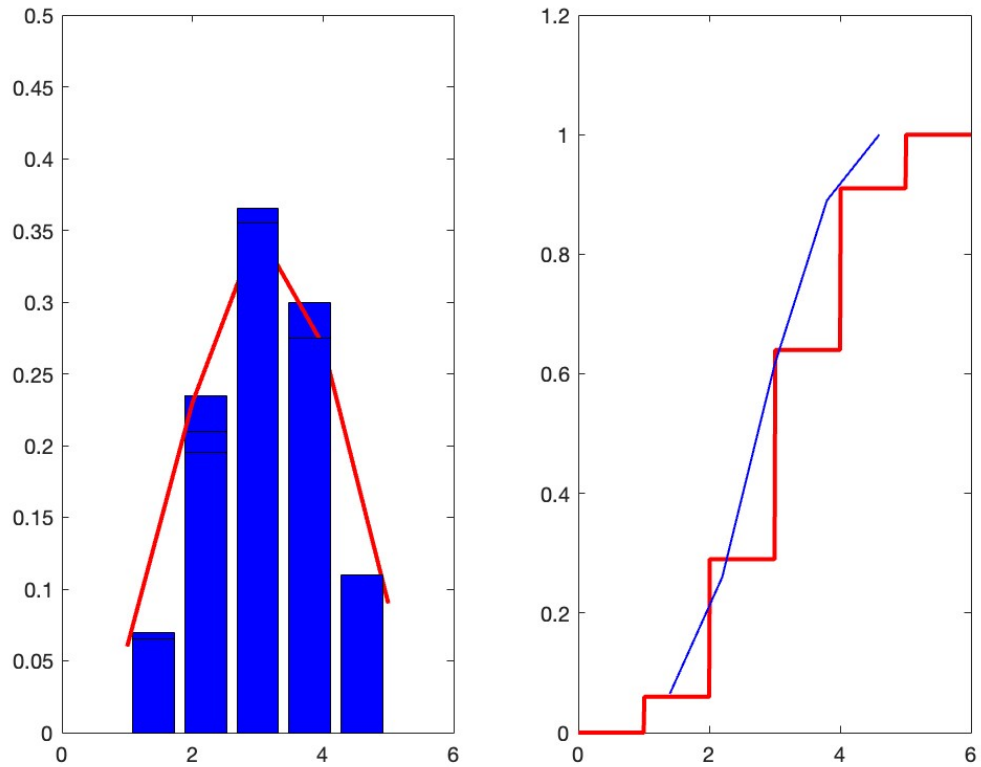
subplot(1,2,1)
% Bieu dien pdf
plot(Z, PZ, 'r','LineWidth',2)
hold on

%
bar(cz, fz, 'b')
hold on
axis([0 6 0 0.5]) % xac dinh bien do ve
```

```

subplot(1,2,2)
% Bieu dien CDF Fz
plot(z,Fz,'r','LineWidth',2) % CDF cua mo hinh
hold on
plot(cz,CDFz,'b','LineWidth',1) % CDF cua mo hinh CDFz
hold off
axis([0 6 0 1.2]) % xac dinh bien do ve
figure(1)
end

```



Hình 2.1: Hình minh họa 1

## M. 2.2.



```

function Ngocppmohinh(c,j1,j2)
%UNTITLED Summary of this function goes here
% Version: 1.0
% Date: 10/09/24

% So tham so
numpara=j2-j1+1;
% Dat cac tham so ban dau
xmin=0; xmax=20; ymin=0; ymax=numpara*4;

% Import the data
singletons = readtable("singletons.xlsx");

% Ve cac doi tuong thanh phan

```

```

for i=1:numpara
% Ve cac nut tren
plot((xmin+xmax)/2,ymax-4*(i-1),'ob');
hold on
% Ve cac vi tri trang thai
% tim vi tri cac hang trang thai cua tham so i
hi=find([singletons{:,2}]==j1+i-1);
% so trang thai thu i
ni=length(hi);
% so gia chia deu chieu ngang x
dx=(xmax-xmin)/(ni+1);
% vecto cac diem chia deu chieu ngang x
x=xmin:dx:xmax;
% Ve cac duong che ra
% Vong lap cho tung trang thai
for t=1:ni
% Ve cac duong che ra
plot([x(t+1) (xmin+xmax)/2],[ymax-4*(i-1)-2 ymax-4*(i-1)],'-r');
hold on
% Ve cac nut
plot(x(t+1),ymax-4*(i-1)-2,'ob');
hold on
% Chen cac ten trang thai
text(x(t+1)+.4,ymax-4*(i-1)-2-.4,singletons{hi(t),1});
% Chen cac duong hoi tu
plot([x(t+1) (xmin+xmax)/2],[ymax-4*(i-1)-2 ymax-4*(i-1)-4],'-r');
hold on
% Chen xac suat
text(x(t+1)-.9, ymax-4*(i-1)-2+.4, [num2str(singletons{hi(t),5})]);
end % t=1:ni
end % for i=1:numpara

% Ve nut ket thuc
plot((xmin+xmax)/2,ymin,'ob');
hold off

% Chen cac
title('Graph of the clique Singletons')
axis([xmin xmax ymin ymax+1])

% Ve he truc hoac khong
if c==0
axis off
else
grid
end % if c==0
figure(1)

end % for function

```

---

**Định lí 2.1.** Nội dung định lý viết vào đây

**Chứng minh.** Nội dung CM viết vào đây. ■

**Tính chất 2.1.**

**Mệnh đề 2.1.**

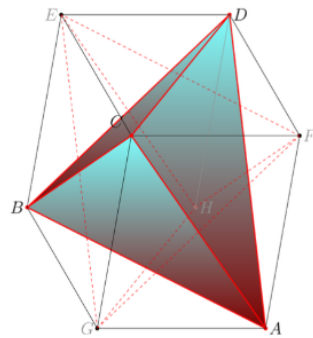
**Chú ý 2.1.**

**Ví dụ 2.1.**

**Nhận xét 2.1.**

**Bổ đề 2.1.**

**2.1.2. Tiểu mục 2**



Hình 2.2: Hình minh họa 1

**2.2. Mục 2**

**2.2.1. Tiểu mục 1**

**2.2.2. Tiểu mục 2**

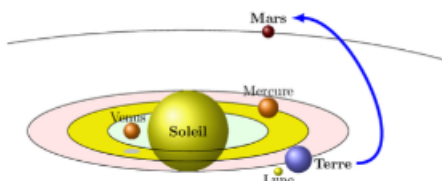
# Phân tích nhiều chiều dữ liệu thang đo định lượng

Nội dung này được tham khảo và tổng hợp từ các tài liệu tham khảo .....

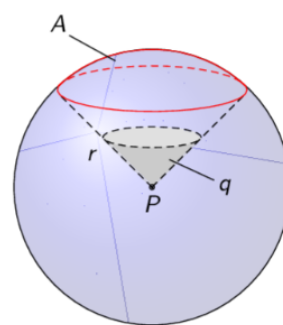
## 3.1. Kiểm định Pearson

### 3.1.1. Hàm phân phối tích lũy

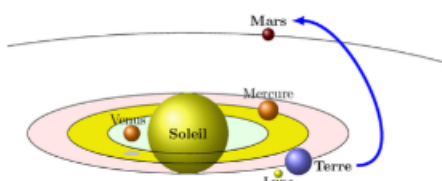
$$F(x) = P(X < x) \quad (3.1)$$



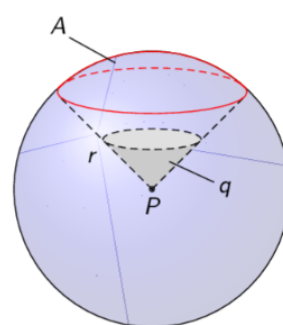
Hình 3.1: Hình 1



Hình 3.2: Hình 2



Hình 3.3: Hình đôi

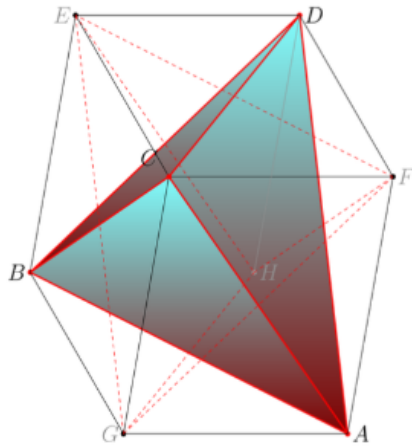


### 3.1.2. Tiêu mục 2

### 3.2. Mục 2

### 3.2.1. Tiêu mục 1

### 3.2.2. Tiêu mục 2



Hình 3.4: Hình minh họa

Đây là đoạn văn bản mô tả hình ảnh. Bạn có thể viết bất kỳ nội dung nào ở đây để giải thích hoặc chú thích cho hình bên cạnh. Sử dụng phần trăm chiều rộng hợp lý để tối ưu bố cục tài liệu.

# KẾT LUẬN



# Tài liệu tham khảo

## Tiếng Việt

- [1] Nguyễn Văn A (1999). *Tên sách in nghiêng*, Tên NXB.
- [2] Nguyễn Văn B và Trần Thị C (1982). Tên bài báo, *Tên tạp chí in nghiêng*, Số xuất bản, Trang 11–20.
- [3] Nguyễn Văn C (2022). *Tên luận văn in nghiêng*, Luận văn Thạc sĩ hay Đại học, Tên Trường Đại học.

## Tiếng Anh

- [4] D. Alibaba (1982). *The title of book*, Publishing House.
- [5] F. Colony (2006). The title of paper, *Journal's name*, Vol. xx, page 11–20.
- [6] E. Marcos (2024). *Thesis's title*, Master's thesis or Bachelor's thesis, Bonba University.

Loại trích dẫn
<b>Một tác giả</b> Ghi tác giả và năm
<b>Hai tác giả</b> Ghi hai tác giả và năm
<b>Ba tác giả trở lên</b> Ghi tác giả đầu tiên, theo sau là “và ctv.” hoặc “et al.” và năm
<b>Tác giả là một cơ quan, tổ chức</b> Ghi tên cơ quan và năm (Tên cơ quan có thể viết tắt nếu được trích dẫn hơn một lần trong tài liệu)
<b>Nhiều tài liệu</b> Sắp xếp các tài liệu theo năm xuất bản tăng dần. Nếu các tài liệu có cùng năm xuất bản, thì sắp xếp theo thứ tự chữ cái của tác giả
<b>Nhiều tài liệu cùng cách trích dẫn tác giả</b> Ghi tác giả và các năm theo thứ tự tăng dần
<b>Nhiều tài liệu cùng cách trích dẫn tác giả và cùng năm xuất bản</b> Ghi tác giả và năm kèm theo chữ cái a, b, c, ...
<b>Trích dẫn từ nguồn thứ cấp</b> Ghi tác giả và năm (nếu có) của tài liệu gốc kèm “trích dẫn bởi” hoặc “as cited in” tác giả và năm của tài liệu thứ cấp

Loại trích dẫn
<b>Trích dẫn nguyên văn</b> Ghi tác giả, năm và trang viết. Đoạn trích dưới 40 từ: để trong ngoặc kép. Đoạn trích trên 40 từ: viết