Phân phối đều

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối ni thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên tuc

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Định nghĩa 4 (Uniform distribution)

Biến ngẫu nhiên liên tục X được gọi là có phân phối đều trên đoạn [a;b], ký hiệu $X\sim U([a;b])$, nếu hàm mật độ xác suất của X có dạng

Phân phối đều

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên tục

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chu

Phân phối chuẩn

Dinh nghĩa 4 (Uniform distribution)

Biến ngẫu nhiên liên tục X được gọi là có phân phối đều trên đoạn [a;b], ký hiệu $X \sim U([a;b])$, nếu hàm mật độ xác suất của X có dạng

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & khi \ x \in [a; b] \\ 0, & noi \ khác \ . \end{cases}$$

Từ định nghĩa trên ta có thể tính được hàm phân phối xác suất của $X \sim U([a;b])$ như sau

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{khi } x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & \text{khi } x \in [a, b] \\ 1, & \text{khi } x > b. \end{cases}$$

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

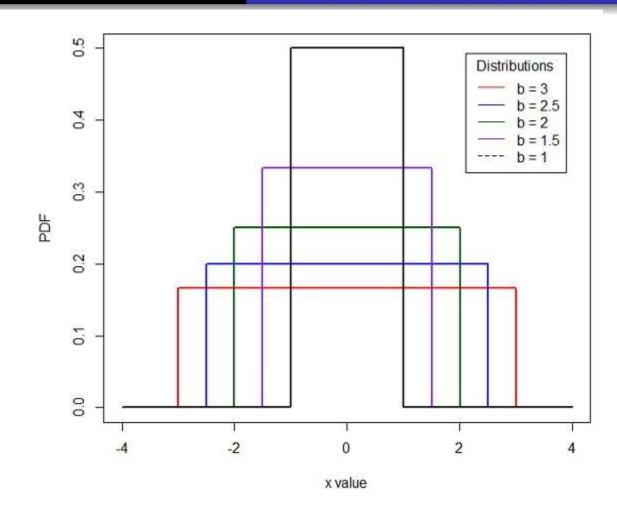
Các phâr phối liên

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn



Hình : Hàm mật độ xác suất-Phân phối đều

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

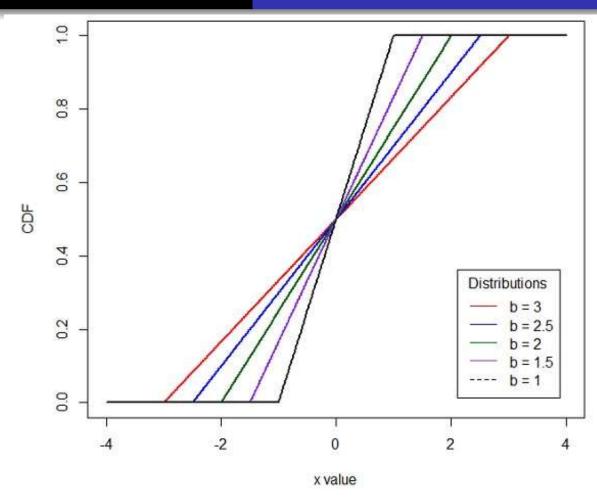
Các phâr phối liên

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn



Hình: Hàm phân phối-Phân phối đều

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên tuc

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Định lý 4 (Các đặc trưng của biến ngẫu nhiên có phân phối đều)

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Định lý 4 (Các đặc trưng của biến ngẫu nhiên có phân phối đều)

i Kỳ vọng
$$\mathbb{E}(X) = \frac{a+b}{2}$$
.

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối <u>đều</u>

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Định lý 4 (Các đặc trưng của biến ngẫu nhiên có phân phối đều)

- i Kỳ vọng $\mathbb{E}(X) = \frac{a+b}{2}$.
- ii Phương sai $\mathbb{V}ar(X) = \frac{(b-a)^2}{12}$.

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối <u>đều</u>

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Định lý 4 (Các đặc trưng của biến ngẫu nhiên có phân phối đều)

- i Kỳ vọng $\mathbb{E}(X) = \frac{a+b}{2}$.
- ii Phương sai $\mathbb{V}ar(X) = \frac{(b-a)^2}{12}$.

Phân phối mũ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đềi

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Dinh nghĩa 5 (Exponential distribution)

Biến ngẫu nhiên T(t > 0) gọi là có phân phối mũ, ký hiệu $T \sim Exp(\lambda)$, nếu nó có hàm mật độ xác suất

Phân phối mũ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều
Phân phối mũ
Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Dinh nghĩa 5 (Exponential distribution)

Biến ngẫu nhiên T(t > 0) gọi là có phân phối mũ, ký hiệu $T \sim Exp(\lambda)$, nếu nó có hàm mật độ xác suất

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t}, \ t > 0,$$

trong đó

- λ: số biến cố trung bình xảy ra trong một đơn vị thời gian.
- t: số đơn vị thời gian cho biến cố kế tiếp.

Phân phối mũ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều
Phân phối mũ
Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Dinh nghĩa 5 (Exponential distribution)

Biến ngẫu nhiên T(t > 0) gọi là có phân phối mũ, ký hiệu $T \sim Exp(\lambda)$, nếu nó có hàm mật độ xác suất

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t}, \ t > 0,$$

trong đó

- λ: số biến cố trung bình xảy ra trong một đơn vị thời gian.
- t: số đơn vị thời gian cho biến cố kế tiếp.

Các đặc trưng của phân phối mũ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

Các phâi phối liên

tục

Phan phoi de

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Hàm phân phối của T:

$$F(t) = \mathbb{P}(T \le t) = 1 - e^{-\lambda t}, \ t > 0.$$

Các đặc trưng của phân phối mũ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩ

Hàm phân phối của T:

$$F(t) = \mathbb{P}(T \le t) = 1 - e^{-\lambda t}, \ t > 0.$$

Dịnh lý 5

Nếu $T \sim Exp(\lambda)$ thì kỳ vọng và phương sai của T lần lượt là $\mathbb{E}(T) = \frac{1}{\lambda}$, $\mathbb{V}ar(T) = \frac{1}{\lambda^2}$

Các đặc trưng của phân phối mũ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩ

Hàm phân phối của T:

$$F(t) = \mathbb{P}(T \le t) = 1 - e^{-\lambda t}, \ t > 0.$$

Dịnh lý 5

Nếu $T \sim Exp(\lambda)$ thì kỳ vọng và phương sai của T lần lượt là $\mathbb{E}(T) = \frac{1}{\lambda}$, $\mathbb{V}ar(T) = \frac{1}{\lambda^2}$

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

Các phâi phối liên

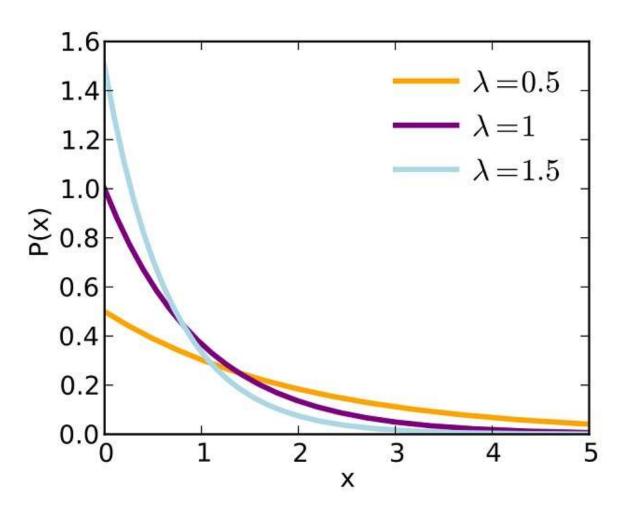
tục

Phân phôi đêi

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Hình : Hàm xác suất-Phân phối mũ



Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

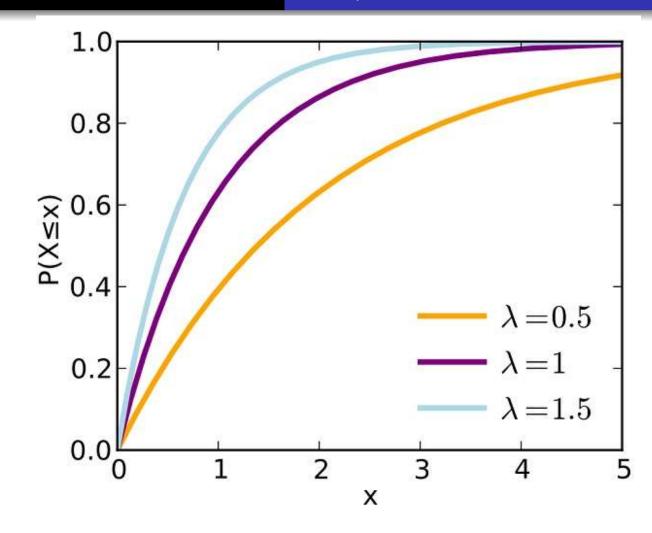
Các phâr phối liên

Phân phối đề

Phân phối mũ

Phân phối chuẩn

Phân phối chuẩn



Hình : Hàm phân phối-Phân phối mũ

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phâi phối liên

tục

Phân nhối mĩ

Phân phối chuẩn

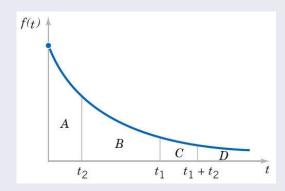
Phân phối chuẩn

Tính chất

Định lý 6 (Tính mất trí nhớ- Lack of memory)

Nếu T là biến ngẫu nhiên có phân phối mũ thì,

$$\mathbb{P}(T < t_1 + t_2 | T > t_1) = \mathbb{P}(T < t_2)$$



suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối ni thức

Phân phố Poisson

Các phâi phối liên

Phân phối đề

Phân phối mí

Phân phối chuẩn

Phân phối chuẩn

Định nghĩa 6

Cho biến ngẫu nhiên X liên tục, X có phân phối chuẩn hóa, kí hiệu $X \sim \mathcal{N}(0,1)$, khi hàm mật độ có dạng sau

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{\frac{-x^2}{2}}.$$

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối ni thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều Phân phối mũ

Phân phối chuẩn hóa

Phân phối chuẩr

Định nghĩa 6

Cho biến ngẫu nhiên X liên tục, X có phân phối chuẩn hóa, kí hiệu $X \sim \mathcal{N}(0,1)$, khi hàm mật độ có dạng sau

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{\frac{-x^2}{2}}.$$

Dịnh lý 7

Biến ngẫu nhiên $X \sim \mathcal{N}(0,1)$ có kỳ vọng $\mathbb{E}(X) = 0$ và phương sai \mathbb{V} ar(X) = 1.

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối ni thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều Phân phối mũ

Phân phối chuẩn

Phân phối chuẩn

Định nghĩa 6

Cho biến ngẫu nhiên X liên tục, X có phân phối chuẩn hóa, kí hiệu $X \sim \mathcal{N}(0,1)$, khi hàm mật độ có dạng sau

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{\frac{-x^2}{2}}.$$

Dịnh lý 7

Biến ngẫu nhiên $X \sim \mathcal{N}(0,1)$ có kỳ vọng $\mathbb{E}(X) = 0$ và phương sai \mathbb{V} ar(X) = 1.

Chú ý:
$$\int_{-\infty}^{\infty} = e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$
.

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối ni thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều Phân phối mũ

Phân phối chuẩn

Phân phối chuẩn

Định nghĩa 6

Cho biến ngẫu nhiên X liên tục, X có phân phối chuẩn hóa, kí hiệu $X \sim \mathcal{N}(0,1)$, khi hàm mật độ có dạng sau

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{\frac{-x^2}{2}}.$$

Dịnh lý 7

Biến ngẫu nhiên $X \sim \mathcal{N}(0,1)$ có kỳ vọng $\mathbb{E}(X) = 0$ và phương sai \mathbb{V} ar(X) = 1.

Chú ý:
$$\int_{-\infty}^{\infty} = e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$
.

Phân phối chuẩn hóa-hàm mật độ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

Các phân phối liên

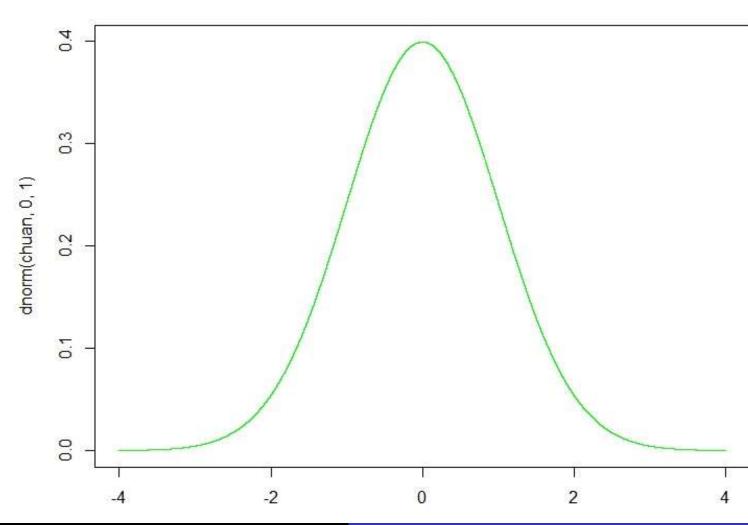
tục

Phân phối đều

Phan phoi mu

Phân phối chuẩn hóa

Phân phối chuẩ



990

Các phân phối xác suất thường gặp

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phâi phối liên

Dhân nhất để

Phân phối mũ

Phân phối chuẩn

Phân phối chuẩn

Định lý 8 (Hàm phân phối)

$$\phi(x) = \mathbb{P}(X < x) = \int_{-\infty}^{x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-t^2}{2}} dt.$$

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phôi đều

Phân phối chuẩn

Phân phối chuẩn

Định lý 8 (Hàm phân phối)

$$\phi(x) = \mathbb{P}(X < x) = \int_{-\infty}^{x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-t^2}{2}} dt.$$

Với giá trị cụ thể của x, ta tra bảng để tìm giá trị $\phi(x)$.

Ví dụ 8

Cho biến ngẫu nhiên $X \sim \mathcal{N}(0,1)$. Tính các xác suất sau

- $\mathbb{P}(X < 1.55)$
- $\mathbb{P}(X < -1.45)$
- $\mathbb{P}(-1 \le X < 1.5)$

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phôi đều

Phân phối chuẩn

Phân phối chuẩn

Định lý 8 (Hàm phân phối)

$$\phi(x) = \mathbb{P}(X < x) = \int_{-\infty}^{x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-t^2}{2}} dt.$$

Với giá trị cụ thể của x, ta tra bảng để tìm giá trị $\phi(x)$.

Ví dụ 8

Cho biến ngẫu nhiên $X \sim \mathcal{N}(0,1)$. Tính các xác suất sau

- $\mathbb{P}(X < 1.55)$
- $\mathbb{P}(X < -1.45)$
- $\mathbb{P}(-1 \le X < 1.5)$

Phân phối chuẩn

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phâi phối liên

. tục

Phân phối đềi

Phân phối mĩ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Dịnh nghĩa 7 (Normal distribution)

Phân phối chuẩn

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối ni thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đề

Phân phối mũ

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn

Dinh nghĩa 7 (Normal distribution)

Biến ngẫu nhiên liên tục X nhận giá trị trong khoảng $(-\infty,+\infty)$ được gọi là có phân phối chuẩn với tham số μ,σ nếu hàm mật độ xác suất có dạng

Phân phối chuẩn

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Các phân

Phân phối chuẩn

Dinh nghĩa 7 (Normal distribution)

Biến ngẫu nhiên liên tục X nhận giá trị trong khoảng $(-\infty, +\infty)$ được gọi là có phân phối chuẩn với tham số μ, σ nếu hàm mật độ xác suất có dạng

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right), -\infty < x < \infty$$

trong đó μ,σ là các hằng số và $\sigma>0,-\infty<\mu<\infty$, ký hiệu $X \sim \mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$.

Nếu
$$X \sim \mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$$
 thì

$$\mathbb{E}(X) = \mu$$

$$\mathbb{V}ar(X) = \sigma^2$$
.

Phân phối chuẩn- Tính chất

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phố Poisson

Các phân phối liên

Phân phối đều Phân phối mũ Phân phối chuẩr hóa

Phân phối chuẩn

- * Đồ thị có dạng hình chuông
- * Phân phối đối xứng
- * Trung bình = trung vị (median)= Mode
- * Vị trí của phân phối được xác định bởi kỳ vọng μ
- * Độ phân tán được xác định bởi độ lệch tiêu chuẩn σ
- * Xác định trên \mathbb{R} .

Phân phối chuẩn- Hàm mật độ

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

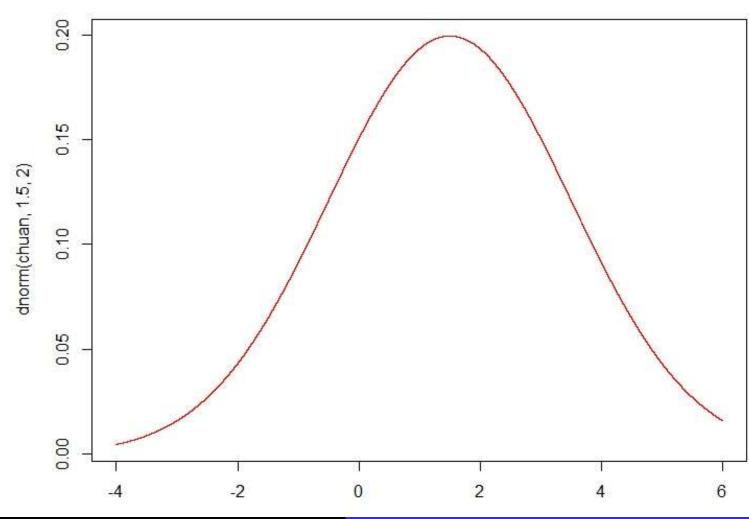
Các phâi phối liên

tục

Dhân nhất mã

Phân phối chuẩ

Phân phối chuẩn





Các phân phối xác suất thường gặp

Phân phối chuẩn- Hàm phân phối

suất thường gặp

Các phân phối rời rạc

Phân phối Bernoulli

Phân phối nh thức

Phân phối Poisson

Các phâr phối liên

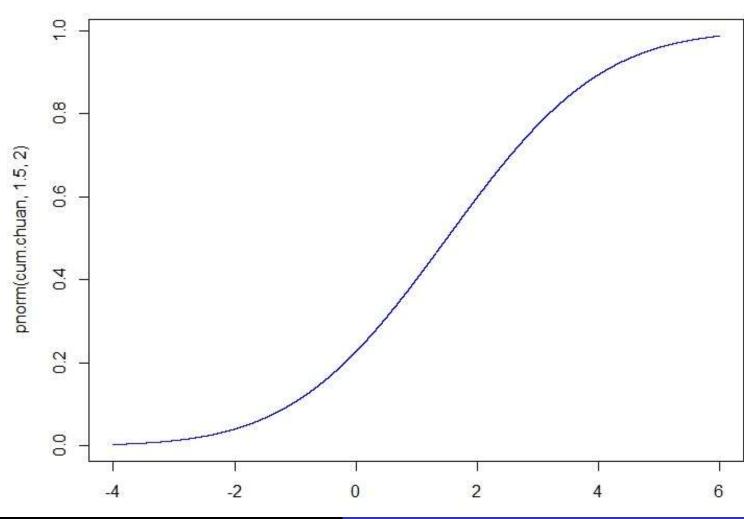
tục

Phân phối đều

Phân phôi mi

Phân phối chuẩ hóa

Phân phối chuẩn





Các phân phối xác suất thường gặp