

## BÀI TẬP PHÂN PHỐI XÁC SUẤT

### Bài 01:

Cho biến ngẫu nhiên rời rạc  $X$  có bảng phân phối xác suất sau:

$X$	$-2$	$-1$	$0$	$1$	$2$
$\mathbb{P}$	$1/8$	$2/8$	$2/8$	$2/8$	$1/8$

- (a) Tìm hàm phân phối xác suất  $F(x)$ .
- (b) Tính  $\mathbb{P}(-1 \leq X \leq 1)$  và  $\mathbb{P}(X \leq -1 \text{ hoặc } X = 2)$ .
- (c) Lập bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên  $Y = X^2$ .

### Bài 02:

Biến ngẫu nhiên rời rạc  $X$  có hàm xác suất cho bởi

$$f(x) = \frac{2x+1}{25}, \quad x = 0, 1, 2, 3, 4$$

- (a) Lập bảng phân phối xác suất của  $X$ .
- (b) Tính  $\mathbb{P}(2 \leq X < 4)$  và  $\mathbb{P}(X > -10)$ .
- (c) Tính kỳ vọng của biến ngẫu nhiên  $X$ .

### Bài 03:

Đề thi cuối kỳ TKMT bao gồm 10 câu trả lời trắc nghiệm, mỗi câu gồm 2 đáp án (đúng, sai). Giả sử Tèo muốn thử vận may của mình bằng cách không học bài và đánh lụi cả 10 câu. Tính:

- a) Khả năng Tèo thi rớt (số câu đúng nhỏ hơn 3).
- b) Theo bạn dự đoán Tèo đánh đúng được bao nhiêu câu?

**Bài 04:** Một trạm cho thuê xe du lịch thấy rằng số người đến thuê xe trong mỗi ngày bình thường (tức là không phải ngày cuối tuần hay ngày nghỉ lễ) là một biến ngẫu nhiên có phân phối Poisson với tham số  $\lambda = 2$ . Biết rằng trạm có 3 xe. Hãy tính:

- a) Xác suất không phải tất cả 3 xe đều được thuê.
- b) Xác suất tất cả 3 xe đều được thuê.
- c) Xác suất trạm không đáp ứng được nhu cầu

**Bài 05:** Theo dõi trong một khoảng thời gian dài người ta nhận thấy rằng số tai nạn trong một ngày tuân theo luật Poisson có trung bình là 2 đối với những ngày trong tuần và là 3 đối với những ngày cuối tuần (là 2 ngày thứ bảy và chủ nhật). Quan sát ngẫu nhiên 1 ngày.

- a) Tính xác suất có đúng 3 tai nạn xảy ra trong ngày đó.
- b) Nếu trong ngày đó không có tai nạn, tính xác suất ngày đó là ngày trong tuần

**Bài 06:**

Kích thước chi tiết do một máy sản xuất là một biến ngẫu nhiên tuân theo phân phối chuẩn với trung bình là 75 cm và độ lệch chuẩn là 9 cm. Chi tiết được coi là đạt yêu cầu nếu kích thước của nó không dưới 80 cm.

- a. Lấy ngẫu nhiên 1 chi tiết, tính xác suất để chi tiết đó đạt yêu cầu.
- b. Lấy ngẫu nhiên 3 chi tiết, tính xác suất để có ít nhất một chi tiết đạt yêu cầu

**Bài 07:**

Một nhà máy sản xuất một loại thiết bị điện tử có tuổi thọ tuân theo phân phối chuẩn với trung bình là 8 năm và độ lệch chuẩn là 1 năm. Nhà máy quy định thời gian bảo hành là 6 năm.

- a. Tính xác suất một thiết bị của nhà máy không phải bảo hành.
- b. Khi bán một thiết bị ra thị trường, nếu không phải bảo hành thì nhà máy lãi 1 triệu đồng, nếu phải bảo hành thì nhà máy lỗ 10 triệu đồng. Hãy tính lợi nhuận trung bình của nhà máy khi bán một thiết bị.

**Bài 08:**

Chiều dài của loại linh kiện điện tử A tại cửa hàng B là biến ngẫu nhiên  $X$  (mm) có phân phối chuẩn  $N(12; 2, 5)$ . Một công ty cần mua loại linh kiện này với chiều dài từ 11,98mm đến 13mm và họ chọn lần lượt 7 chiếc từ cửa hàng B. Tính xác suất để trong 7 chiếc được chọn có:

- a. Từ 5 đến 6 chiếc sử dụng được. (1,06%)
- b. Ít nhất một chiếc sử dụng được. (0,8531)