

**Ví dụ 1.** Trong sự kiện Kỷ niệm (Anniversary) của một game gacha nào đó, tỉ lệ xuất hiện nhân vật là:

- **1 - 2 sao:** 94%
- **3 sao thường:** 4.6%
- **3 sao sự kiện (Lệch năm cũ):** 0.7%
- **3 sao sự kiện (Trúng banner):** 0.7%

Một người chơi (Whale) đã làm **600 lần quay (pulls)**. Kết quả thu về tổng cộng **40 nhân vật 3 sao**. Cụ thể kết quả sau khi quay như sau:

- **Nhân vật 1-2 sao:** 560 nhân vật.
- **Nhân vật 3 sao thường:** 30 nhân vật.
- **Nhân vật 3 sao Anni (Lệch năm cũ):** 4 nhân vật.
- **Nhân vật 3 sao Anni (Trúng banner):** 6 nhân vật.

Để đánh giá độ may mắn, người chơi thông kê lại **khoảng cách số lượt quay** giữa các lần “nổ” (3 sao). Số liệu được cho trong bảng ghép nhóm sau:

Số lượt quay để ra 1 nhân vật 3 sao	[1;11)	[11;21)	[21;31)	[31;41)	[41;61)
Số lần xuất hiện (Tần số)	14	12	9	3	2

(Giải thích: Cột đầu tiên nghĩa là có 14 lần người chơi chỉ cần tối từ 1 đến 10 lượt quay là đã ra được 3 sao).

**Yêu cầu:** Tính khoảng tứ phân vị ( $\Delta_Q$ ) của mẫu số liệu ghép nhóm trên và nhận xét về độ may mắn.

#### Bài giải:

Cỡ mẫu (n):  $14 + 12 + 9 + 3 + 2 = 40$ .

Gọi  $x_1, x_2, \dots, x_{40}$  là số nhân vật 3 sao của 40 người chơi và giả sử dãy số liệu gốc này được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Tứ phân vị thứ nhất ( $Q_1$ )

$$\text{Vị trí: } \frac{n}{4} = \frac{40}{4} = 10$$

Tần số tích lũy của Nhóm [1; 11) là 14 (> 10) nên nhóm này chứa  $Q_1$

$$\text{Do đó } Q_1 = 1 + \frac{10 - 0}{14} \cdot (11 - 1) \approx 8,14$$

Tứ phân vị thứ ba ( $Q_3$ )

$$\text{Vị trí: } \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 40}{4} = 30$$

Tần số tích lũy của Nhóm [11; 21) là 26. Tần số tích lũy của Nhóm [21; 31) là 35.

Vì  $26 < 30 < 35$  nên Nhóm [21; 31) chứa  $Q_3$ .

$$\text{Do đó } Q_3 = 21 + \frac{30 - 26}{9} \cdot (31 - 21) \approx 25,44$$

Khoảng tứ phân vị ( $\Delta_Q$ )

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 25,44 - 8,14 = 17,3$$

