

Name : Vòng Vinh Phú

Assignment : Data Engineers Question (Mathematical statistics)

Q8 : Assume that you are a rector of a university and you want to show to the public a statistics report for examinees in your university entrance exam, what is the best graph to use. Please justify your decision.

Answer:

Theo em, em sẽ sử dụng biểu đồ dạng cột để thống kê số lượng sinh viên theo điểm số theo từng môn hoặc tổng điểm trung bình trong bài thi đại học đầu vào. Cũng như thống kê các bạn giỏi trong vùng 9-10 một cách dễ dàng và chính xác

Q9 We have three identical six-sided dice. We roll one dice first and the remaining two dice after that. What is the probability that the point obtained in the first roll is greater than the sum of the points obtained in the second roll.

Answer :

Nếu ta lần xúc xắc đầu tiên thì để xúc xắc lớn hơn tổng của 2 lần lăn tiếp theo phải là 3,4,5 hoặc 6 với trường hợp nhỏ nhất của tổng 2 lần lăn sau bằng 2 (lần lăn 2 = 1, lần lăn 3 = 1)

Vậy các trường hợp có thể xảy ra để lần lăn 1 lớn hơn tổng 2 lần lăn sau là:

- $d_1 = 3$: (1, 1)
- $d_1 = 4$: (1, 1), (1, 2), (2, 1)
- $d_1 = 5$: (1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (1, 3), (3, 1)
- $d_1 = 6$: (1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (1, 3), (3, 1), (1, 4), (4, 1), (2, 3), (3, 2)

Như ta thấy, Kết quả cho lần 2 phải nhỏ hơn hoặc bằng $d_1 - 2$ và kết quả cho lần 3 phải nhỏ hơn hoặc bằng $d_1 - (d_2 + 1)$ với d_1 là số kết quả lần lăn thứ 1 và d_2 là kết quả lần lăn thứ 2

xác suất để ra được mặt tương ứng là $\frac{1}{6}$ vậy để cho lần lăn thứ nhất lớn hơn tổng 2 lần lăn sau có xác suất là

$$\begin{aligned}
 prob &= \frac{1}{6} \sum_{d_1=3}^6 \frac{1}{6} \sum_{d_2=1}^{d_1-2} \frac{1}{6} (d_1 - (d_2 + 1)) \\
 prob &= \frac{1}{6^3} \sum_{d_1=3}^6 \sum_{d_2=1}^{d_1-2} (d_1 - (d_2 + 1)) \\
 prob &= 0.0925
 \end{aligned} \tag{1}$$