

Kiến thức cần nhớ

Gọi $P(A)$ là xác suất xuất hiện biến cố A khi thực hiện một phép thử.

Gọi $n(A)$ là số lần xuất hiện biến cố A khi thực hiện phép thử đó n lần.

Xác suất thực nghiệm của biến cố A là tỉ số $\frac{n(A)}{n}$

Khi n càng lớn, xác suất thực nghiệm của biến cố A càng gần $P(A)$.

Ví dụ 1: Mỗi bạn Tuấn, Bình và Khoa tung một đồng xu cân đối và đồng chất 20 lần và ghi lại kết quả ở bảng sau:

Người tung	Số lần xuất hiện mặt sấp	Số lần xuất hiện mặt ngửa
Tuấn	9	11
Bình	12	8
Khoa	7	13

Gọi A là biến cố “xuất hiện mặt sấp”.

a) Tính các xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của từng bạn.

b) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 60 lần tung của cả 3 bạn.

c) Tính xác suất lí thuyết của biến cố A khi tung đồng xu. So sánh xác suất này với các xác suất thực nghiệm vừa tính, em có nhận xét gì?

Hướng dẫn giải

a) Xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của Tuấn là $\frac{9}{20} = 0,45$

Xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của Bình là $\frac{12}{20} = 0,6$

Xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 20 lần tung của Khoa là $\frac{7}{20} = 0,35$

b) Xác suất thực nghiệm của biến cố A sau 60 lần tung của cả ba bạn là:

$$\frac{9+12+7}{60} = \frac{28}{60} = \frac{7}{15} \approx 0,47$$

c) Do đồng xu cân đối và đồng chất nên xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{1}{2} = 0,5$

– Xác suất thực nghiệm của biến cố A có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn xác suất lí thuyết.

– Khi số lần thực hiện phép thử lớn (60 lần) thì xác suất thực nghiệm của biến cố A là 0,47 gần bằng xác suất lí thuyết là 0,5.

Ví dụ 2: Ở một trang trại nuôi vịt, người ta nhận thấy xác suất một quả trứng vịt có cân nặng trên 70g là 0,52. Hãy ước lượng xem trong một lô 2500 quả trứng vịt của trang trại có khoảng bao nhiêu quả trứng có cân nặng trên 70g.

Hướng dẫn giải

Gọi N là số quả trứng vịt có cân nặng trên 70g trong lô 2500 quả trứng.

Xác suất thực nghiệm để một quả trứng vịt có cân nặng trên 70g là $\frac{N}{2500}$.

Do số quả trứng vịt trong lô là lớn nên $\frac{N}{2500} \approx 0,52$, tức là $N \approx 2500.0,52 = 1300$.

Vậy có khoảng 1300 quả trứng vịt trong lô trứng trên có cân nặng trên 70g.

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Trước khi Linh tung một đồng xu cân đối và đồng chất 100 lần, Tâm dự đoán sẽ có trên 70 lần xuất hiện mặt sấp còn Thành lại dự đoán sẽ có ít hơn 70 lần xuất hiện mặt sấp. Theo em, bạn nào có khả năng đoán đúng cao hơn? Vì sao?

Bài 2: Một hộp chứa một số quả bóng xanh và đỏ. Lan lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả bóng lại hộp. Lặp lại phép thử đó 200 lần, Lan thấy có 62 lần lấy được bóng xanh và 138 lần lấy được bóng màu đỏ.

1) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được bóng xanh” sau 200 lần thử.

2) Biết số bóng xanh trong hộp là 20, hãy ước lượng số lượng bóng đỏ trong hộp.

Bài 3: Xác suất nảy mầm của một loại hạt giống là 0,8.

Người ta đem gieo 1000 hạt giống đó. Hãy ước lượng xem có khoảng bao nhiêu hạt trong số đó sẽ nảy mầm.



Bài 4: Phong gieo một con xúc xắc 120 lần và thống kê lại kết quả các lần gieo ở bảng sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	20	24	10	6	18	42

Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Gieo được mặt có số chấm là số chẵn” sau 120 lần thử trên.

Bài 5: Ở một sân bay người ta nhận thấy với mỗi chuyến bay, xác suất tất cả mọi người mua vé đều có mặt để lên máy bay là 0,9. Trong một ngày sân bay đó có 120 lượt máy bay cất cánh. Hãy ước lượng số chuyến bay trong ngày hôm đó có người mua vé nhưng không lên máy bay.

Bài 6: Ở một trang trại nuôi gà, người ta nhận thấy xác suất một quả trứng gà có cân nặng trên 42g là 0,4. Hãy ước lượng xem trong một lô 2000 quả trứng gà của trang trại có khoảng bao nhiêu quả trứng có cân nặng trên 42g.

Bài 7: Ở một trang trại nuôi chim cú, người ta nhận thấy xác suất một quả trứng cú có cân nặng dưới 9g là 0,45. Hãy ước lượng xem trong một lô 3000 quả trứng cú của trang trại có khoảng bao nhiêu quả trứng có cân nặng dưới 9g.

Bài 8: Mỗi bạn Trọng, Nhân và Thắng tung một đồng xu cân đối và đồng chất 40 lần và ghi lại kết quả ở bảng sau:

Người tung	Số lần xuất hiện mặt sấp	Số lần xuất hiện mặt ngửa
Trọng	13	27
Nhân	25	15
Thắng	28	12