

## Bài 2. XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

#### 1. Khả năng xảy ra của một sự kiện

- Để nói về khả năng xảy ra của một sự kiện, ta dùng một con số có giá trị từ 0 đến 1.
- Một sự kiện không thể xảy ra có khả năng xảy ra bằng 0.
- Một sự kiện chắc chắn xảy ra có khả năng xảy ra bằng 1.

#### 2. Xác suất thực nghiệm

Thực hiện lặp đi lặp lại một hoạt động nào đó  $n$  lần. Gọi  $n(A)$  là số lần sự kiện  $A$  xảy ra trong  $n$  lần đó. Tỷ số

$$\frac{n(A)}{n} = \frac{\text{Số lần sự kiện } A \text{ xảy ra}}{\text{Tổng số lần thực hiện hoạt động}}$$

được gọi là *xác suất thực nghiệm* của sự kiện  $A$  sau  $n$  hoạt động vừa thực hiện.

### B. BÀI TẬP MẪU

**Bài 1.** Trong hộp có chứa nhiều bút bi màu xanh (X), đen (Đ) và tím (T). Dương nhắm mắt trộn đều hộp rồi chọn từ đó ra một cái bút, ghi lại màu bút, rồi trả lại hộp. Lặp lại các bước trên 30 lần, Dương được bảng kết quả như sau:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | Đ | Đ | X | X | Đ | X | T | X | X |
| X | Đ | X | X | Đ | X | Đ | X | X | T |
| Đ | X | T | X | X | Đ | X | X | Đ | X |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- Dương lấy được bút màu xanh.
- Dương lấy được bút màu đen.
- Dương lấy được bút màu tím.

Em hãy dự đoán xem trong hộp bút màu nào là nhiều nhất, bút màu nào là ít nhất.

### Giải

a) Số lần Dương lấy được bút màu xanh trong 30 lần là 18. Vậy xác suất thực nghiệm của sự kiện “Dương lấy được bút màu xanh” trong 30 lần là  $\frac{18}{30} = 0,6$ .

b) Số lần Dương lấy được bút màu đen trong 30 lần là 9. Vậy xác suất thực nghiệm của sự kiện “Dương lấy được bút màu đen” trong 30 lần là  $\frac{9}{30} = 0,3$ .

c) Số lần Dương lấy được bút màu tím trong 30 lần là 3. Vậy xác suất thực nghiệm của sự kiện “Dương lấy được bút màu tím” trong 30 lần là  $\frac{3}{30} = 0,1$ .

Vì trong phần lớn các lần lấy bút đều thu được bút màu xanh nên có thể số bút xanh trong hộp là nhiều nhất. Ngược lại, số lần lấy được bút màu tím là ít hơn nhiều so với số lần lấy được bút màu xanh và đen nên có thể số bút màu tím trong hộp là ít nhất.

**Bài 2.** Xoay một con quay 100 lần rồi ghi lại thời gian con quay quay được ở bảng sau:

| Thời gian (giây) | < 10 | 10 – 19 | 20 – 29 | 30 – 39 | 40 – 49 | 50 – 59 | > 59 |
|------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| Số lần           | 12   | 6       | 20      | 25      | 17      | 13      | 7    |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

a) Con quay quay được từ 30 giây trở lên.

b) Con quay quay được dưới 40 giây.



### Giải

a) Số lần con quay quay được từ 30 giây trở lên trong 100 lần thử là

$$25 + 17 + 13 + 7 = 62.$$

Vậy xác suất thực nghiệm của sự kiện “con quay quay được từ 30 giây trở lên”

trong 100 lần thử là  $\frac{62}{100} = 0,62$ .

b) Số lần con quay quay được dưới 40 giây trong 100 lần thử là

$$100 - (17 + 13 + 7) = 63.$$

Vậy xác suất thực nghiệm của sự kiện “con quay quay được dưới 40 giây” trong 100 lần thử là  $\frac{63}{100} = 0,63$ .

### C. BÀI TẬP

1. Gieo một con xúc xắc 4 mặt 24 lần và quan sát số ghi trên đỉnh của con xúc xắc, ta được kết quả như sau:

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 |



Hãy tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện:

- Gieo được đỉnh ghi số 2.
  - Gieo được đỉnh ghi số lẻ.
2. Bình ghi lại số bạn đi học muộn của lớp trong 20 ngày liên tiếp. Kết quả cho ở bảng sau:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện:

- Một ngày có đúng 3 bạn đi học muộn.
  - Một ngày không có bạn nào đi học muộn.
  - Một ngày có bạn đi học muộn.
3. Trong hộp có 4 thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4. Thảo nhắm mắt lấy ra 1 thẻ từ hộp, ghi số rồi trả lại hộp. Lặp lại hoạt động trên 20 lần, Thảo được bảng kết quả như sau:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- Thảo lấy được thẻ ghi số chẵn.
- Thảo lấy được thẻ ghi số nguyên tố.

4. Một xạ thủ bắn 20 mũi tên vào một tấm bia. Điểm số của các lần bắn cho ở bảng sau:

|   |   |   |    |    |    |    |   |   |    |
|---|---|---|----|----|----|----|---|---|----|
| 8 | 7 | 9 | 10 | 10 | 7  | 6  | 8 | 9 | 10 |
| 8 | 8 | 9 | 9  | 8  | 10 | 10 | 6 | 9 | 9  |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện sau trong mỗi lần bắn:

- Xạ thủ bắn được 10 điểm.
  - Xạ thủ bắn được ít nhất 8 điểm.
5. Tung hai đồng xu cân đối 100 lần ta được kết quả như sau:

| Khả năng | Hai đồng sấp | Một đồng sấp, một đồng ngửa | Hai đồng ngửa |
|----------|--------------|-----------------------------|---------------|
| Số lần   | 20           | 48                          | 32            |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- Có một đồng xu sấp, một đồng xu ngửa.
  - Hai đồng xu đều sấp.
6. Khảo sát năng suất lúa (tạ/ha) của 25 thửa ruộng được lựa chọn ngẫu nhiên người ta thu được bảng kết quả sau:

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 56 | 55 | 57 | 54 | 58 |
| 53 | 54 | 56 | 55 | 57 |
| 57 | 58 | 54 | 56 | 53 |
| 51 | 60 | 52 | 56 | 53 |
| 54 | 52 | 57 | 56 | 55 |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- Thửa ruộng được chọn có năng suất 55 tạ/ha.
- Thửa ruộng được chọn có năng suất không quá 55 tạ/ha.

7. Số xe máy một cửa hàng bán được trong 30 ngày của tháng 4 được cho ở bảng sau:

|   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 7 | 4  | 5 | 9 | 3 | 5 | 3 | 6 | 7 |
| 4 | 7 | 8  | 5 | 5 | 7 | 3 | 6 | 4 | 7 |
| 5 | 8 | 12 | 7 | 9 | 5 | 8 | 9 | 4 | 5 |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- a) Cửa hàng bán được 7 xe máy một ngày.  
 b) Cửa hàng bán được trên 5 xe máy một ngày.
8. Các bạn học sinh lớp 6B chơi trò gieo đồng xu như sau: Mỗi bạn sẽ gieo đồng xu của mình cho tới khi nào xuất hiện mặt sấp thì dừng lại. Sau đó mỗi bạn sẽ ghi lại số lần gieo mình đã thực hiện. Kết quả của cả lớp được tổng hợp lại trong bảng sau:

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 7 |
| 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 1 |
| 5 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 9 |
| 2 | 1 | 5 | 1 | 6 | 3 | 2 |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- a) Một bạn chỉ cần gieo một lần đã được mặt sấp.  
 b) Một bạn phải gieo ít nhất 3 lần mới được mặt sấp.
9. Tỷ số 20 trận thi đấu gần đây nhất giữa hai đội bóng A và B được cho ở bảng sau:

| Trận | Tỷ số (Đội A – Đội B) | Trận | Tỷ số (Đội A – Đội B) | Trận | Tỷ số (Đội A – Đội B) | Trận | Tỷ số (Đội A – Đội B) |
|------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|
| 1    | 0 – 2                 | 6    | 1 – 2                 | 11   | 2 – 4                 | 16   | 2 – 3                 |
| 2    | 1 – 2                 | 7    | 1 – 2                 | 12   | 2 – 2                 | 17   | 0 – 2                 |
| 3    | 3 – 3                 | 8    | 0 – 2                 | 13   | 0 – 0                 | 18   | 1 – 0                 |
| 4    | 1 – 0                 | 9    | 2 – 3                 | 14   | 0 – 2                 | 19   | 1 – 2                 |
| 5    | 2 – 3                 | 10   | 3 – 1                 | 15   | 1 – 0                 | 20   | 1 – 1                 |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện sau trong mỗi trận đấu:

- a) Đội A thắng đội B.
- b) Hai đội hoà nhau.
- c) Đội B ghi được hơn 1 bàn thắng.
- d) Tổng số bàn thắng hai đội ghi được lớn hơn 2.

**10.** Thái thực hiện một điều tra về mối liên quan giữa thuốc lá và bệnh đường hô hấp. Em đã hỏi ngẫu nhiên 20 nam giới ở độ tuổi từ 40 đến 50 và được bảng kết quả như sau:

| STT | Có hút thuốc hay không? | Có mắc bệnh đường hô hấp hay không? | STT | Có hút thuốc hay không? | Có mắc bệnh đường hô hấp hay không? |
|-----|-------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------|-------------------------------------|
| 1   | Có                      | Có                                  | 11  | Không                   | Không                               |
| 2   | Không                   | Có                                  | 12  | Không                   | Không                               |
| 3   | Không                   | Không                               | 13  | Có                      | Có                                  |
| 4   | Không                   | Không                               | 14  | Không                   | Có                                  |
| 5   | Có                      | Có                                  | 15  | Không                   | Không                               |
| 6   | Không                   | Không                               | 16  | Không                   | Không                               |
| 7   | Không                   | Có                                  | 17  | Có                      | Có                                  |
| 8   | Có                      | Có                                  | 18  | Không                   | Không                               |
| 9   | Không                   | Không                               | 19  | Có                      | Có                                  |
| 10  | Có                      | Không                               | 20  | Không                   | Không                               |

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện:

- a) Người được hỏi có hút thuốc.
- b) Người được hỏi không mắc bệnh đường hô hấp.
- c) Người được hỏi có hút thuốc và bị mắc bệnh đường hô hấp.
- d) Người được hỏi không hút thuốc và bị mắc bệnh đường hô hấp.