

ĐẶNG HÙNG THẮNG

**BÀI TẬP
XÁC SUẤT**

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Phần A

CÁC ĐỀ TOÁN

Chương I

BIẾN CỐ VÀ XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

1. Gieo đồng thời hai con xúc sắc. Tính xác suất để :
 - a) Tổng số nốt xuất hiện trên hai con là 7.
 - b) Tổng số nốt xuất hiện trên hai con là 8.
 - c) Số nốt xuất hiện trên hai con hơn kém nhau 2.
2. Gieo đồng thời ba con xúc sắc. Tính xác suất để :
 - a) Tổng số nốt xuất hiện của ba con là 8.
 - b) Tổng số nốt xuất hiện của ba con là 11.
3. Một khách sạn có 6 phòng đơn. Có 10 khách đến thuê phòng, trong đó có 6 nam và 4 nữ. Người quản lí chọn ngẫu nhiên 6 người. Tính xác suất để :
 - a) Cả 6 người đều là nam.
 - b) Có 4 nam và 2 nữ.
 - c) Có ít nhất hai nữ.
4. Một chiếc hộp đựng 6 quả cầu trắng, 4 quả cầu đỏ và 2 quả cầu đen. Chọn ngẫu nhiên 6 quả cầu. Tìm xác suất để chọn được 3 quả trắng, 2 quả đỏ và 1 quả đen.
5. Có 30 tấm thẻ đánh số từ 1 tới 30. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tính xác suất để :
 - a) Tất cả 10 tấm thẻ đều mang số chẵn.
 - b) Có đúng 5 số chia hết cho 3.

c) Có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có 1 số chia hết cho 10.

6. Một công ti cần tuyển 2 nhân viên. Có 6 người nộp đơn trong đó có 4 nữ và 2 nam. Khả năng được tuyển của mỗi người là như nhau.

a) Tính xác suất để cả hai nữ được chọn nếu biết rằng ít nhất một nữ đã được chọn.

b) Giả sử Hoa là một trong 4 nữ. Tính xác suất để Hoa được chọn. Tính xác suất để Hoa được chọn nếu biết rằng ít nhất một nữ đã được chọn.

7. Một hòm có 9 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên ra hai tấm thẻ. Tính xác suất để tích của hai số trên hai tấm thẻ là một số chẵn.

8. Ở một nước có 50 tỉnh, mỗi tỉnh có hai đại biểu Quốc hội. Người ta chọn ngẫu nhiên 50 đại biểu trong số 100 đại biểu để thành lập một ủy ban. Tính xác suất để

a) Trong ủy ban có ít nhất một đại biểu của thủ đô.

b) Mỗi tỉnh đều có đúng 1 đại biểu trong ủy ban.

9. Tính xác suất để 12 người chọn ngẫu nhiên có ngày sinh rơi vào 12 tháng khác nhau.

10. Trong tuần lễ vừa qua ở thành phố có 7 tai nạn giao thông. Tính xác suất để mỗi ngày có đúng một tai nạn.

11. Một đoàn tàu có 4 toa đỗ ở một sân ga. Có 4 hành khách từ sân ga lên tàu, mỗi người độc lập với nhau chọn ngẫu nhiên một toa. Tính xác suất để 1 toa có 3 người, 1 toa có 1 người và 2 toa còn lại không có ai.

12. Một máy bay có 3 bộ phận A, B, C có tầm quan trọng khác nhau. Máy bay sẽ rơi khi có hoặc 1 viên đạn trúng vào A, hoặc hai viên đạn trúng vào B, hoặc ba viên đạn trúng vào C. Giả sử các bộ phận A, B, C lần lượt chiếm 15%, 30% và 55% diện tích máy bay. Tính xác suất để máy bay rơi nếu :

a) Máy bay bị trúng hai viên đạn.

b) Máy bay bị trúng ba viên đạn.

13. Một máy bay có 4 bộ phận A, B, C, D đặt liên tiếp nhau. Máy bay sẽ rơi khi có hai viên đạn trúng vào cùng một bộ phận, hoặc hai bộ phận kế nhau trúng đạn. Tính xác suất để máy bay rơi nếu :

a) 4 bộ phận có diện tích bằng nhau và máy bay bị trúng hai viên đạn.

b) Các bộ phận B, C, D có diện tích bằng nhau, bộ phận A có diện tích gấp đôi bộ phận B, và máy bay bị trúng hai viên đạn.

14. Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số. Tính xác suất để số vé không có số 1 hoặc không có số 5.

15. Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số. Tính xác suất để số vé có chữ số 5 và chữ số chẵn.

16. Một đoàn tàu gồm 3 toa đỗ ở sân ga. Có 5 hành khách bước lên tàu. Mỗi hành khách độc lập với nhau chọn ngẫu nhiên một toa. Tính xác suất để mỗi toa đều có ít nhất một hành khách mới bước lên.

17. Một người bỏ ngẫu nhiên ba lá thư vào ba chiếc phong bì đã ghi địa chỉ. Tính xác suất để ít nhất có một lá thư bỏ đúng phong bì của nó.

18. Xạ thủ A bắn n viên đạn vào mục tiêu, còn xạ thủ B bắn m viên đạn vào mục tiêu đó. Xác suất bắn trúng của A trong một lần bắn (1 viên) là p_1 , và của B là p_2 . Tính xác suất để mục tiêu bị trúng ít nhất một viên đạn.

19. Trong một thành phố nào đó, tỉ lệ người thích xem bóng đá là 65%. Chọn ngẫu nhiên 12 người. Tính xác suất để trong đó có đúng 5 người thích xem bóng đá.

20. Gieo một con xúc sắc liên tiếp 6 lần. Tính xác suất để ít nhất có một lần ra "lục" (sáu).

21. Gieo một cặp hai con xúc sắc 24 lần. Tính xác suất để ít nhất có một lần cả hai con đều ra "lục".

22. Một sọt cam rất lớn được phân loại theo cách sau. Chọn ngẫu nhiên 20 quả cam làm mẫu đại diện. Nếu mẫu không có quả cam hỏng nào thì sọt cam được xếp loại 1. Nếu mẫu có một hoặc hai quả hỏng thì sọt cam được xếp loại 2. Trong trường hợp còn lại (có từ ba quả hỏng trở lên) thì sọt cam được xếp loại 3.

Giả sử tỉ lệ cam hỏng của sọt cam là 3%. Hãy tính xác suất để :

- a) Sọt cam được xếp loại 1.
- b) Sọt cam được xếp loại 2.
- c) Sọt cam được xếp loại 3.

23. Trong một lớp học có 6 bóng đèn, mỗi bóng có xác suất bị cháy là $\frac{1}{4}$. Lớp học đủ ánh sáng nếu có ít nhất 4 bóng đèn sáng. Tính xác suất để lớp học không đủ ánh sáng ?

24. Một bài thi trắc nghiệm (multiple choice test) gồm 12 câu hỏi, mỗi câu hỏi cho 5 câu trả lời, trong đó chỉ có một câu đúng. Giả sử mỗi câu trả lời đúng được 4 điểm, và mỗi câu trả lời sai bị trừ 1 điểm. Một học sinh kém làm bài bằng cách chọn hù họa một câu trả lời. Tính xác suất để :

- a) Anh ta được 13 điểm.
- b) Anh ta bị điểm âm.

25. Gieo đồng thời 3 con xúc sắc. Anh là người thắng cuộc nếu có xuất hiện ít nhất 2 "lục". Tính xác suất để trong 5 ván chơi anh thắng ít nhất là ba ván.

26. Một người bắn 3 viên đạn. Xác suất để cả 3 viên trúng vòng 10 là 0,008, xác suất để 1 viên trúng vòng 8 là 0,15, và xác suất để 1 viên trúng vòng dưới 8 là 0,4.

Tính xác suất để xạ thủ đạt ít nhất 28 điểm.

27. Một máy bay có 5 động cơ, trong đó có 2 động cơ ở cánh phải, 2 động cơ ở cánh trái và 1 động cơ ở thân đuôi. Mỗi động cơ ở cánh phải và ở đuôi có xác suất bị hỏng là 0,1, còn mỗi động cơ ở cánh trái có xác suất bị hỏng là 0,05. Các động cơ hoạt động độc lập. Tính xác

suất để máy bay thực hiện chuyến bay an toàn trong các trường hợp sau :

a) Máy bay chỉ bay được nếu có ít nhất hai động cơ làm việc.

b) Máy bay chỉ bay được khi trên mỗi cánh của nó có ít nhất một động cơ làm việc.

28. Một người say rượu bước 8 bước. Mỗi bước anh ta tiến lên phía trước một mét hoặc lùi lại phía sau một mét với xác suất như nhau. Tính xác suất để sau 8 bước :

a) Anh ta trở lại điểm xuất phát.

b) Anh ta cách điểm xuất phát hơn $4m$.

29. Gieo ba con xúc sắc cân đối một cách độc lập. Tính xác suất để :

a) Tổng số nốt xuất hiện là 8 nếu biết rằng ít nhất có một con ra nốt 1.

b) Có ít nhất một con ra lục nếu biết rằng số nốt trên 3 con là khác nhau.

30. Một gia đình có hai đứa con. Tìm xác suất để cả hai đều là con trai nếu biết rằng ít nhất trong hai đứa có một đứa là trai. (Giả thiết xác suất sinh con trai và con gái bằng nhau).

31. Một cuộc thi có 3 vòng. Vòng 1 lấy 90% thí sinh. Vòng 2 lấy 80% thí sinh của vòng 1 và vòng 3 lấy 90% thí sinh của vòng 2.

a) Tính xác suất để một thí sinh lọt qua 3 vòng thi.

b) Tính xác suất để một thí sinh bị loại ở vòng 2 nếu biết rằng thí sinh đó bị loại.

32. Một cặp trẻ sinh đôi có thể do cùng một trứng (sinh đôi thật), hay do hai trứng khác nhau sinh ra (sinh đôi giả). Các cặp sinh đôi thật luôn có cùng giới tính. Đối với cặp sinh đôi giả thì giới tính của mỗi đứa độc lập với nhau và có xác suất 0,5 là con trai. Thống kê cho thấy 34% cặp sinh đôi đều là