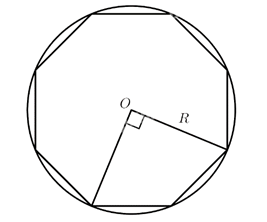
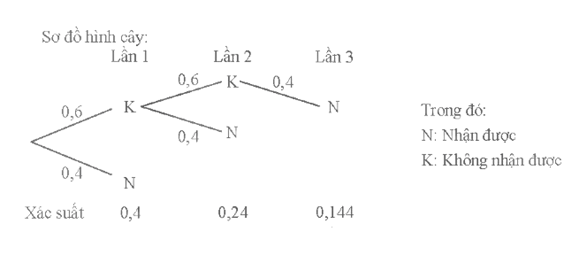
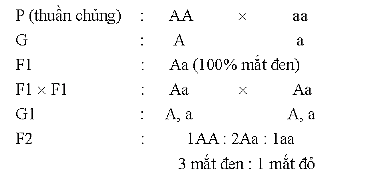
# Bài tập cuối chương 9 trang 98

**Giải Toán 11 Bài tập cuối chương 9 trang 98**  
**Câu hỏi trắc nghiệm**  
**Giải Toán 11 trang 98 Tập 2**  
**Bài 1 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "Tích số chấm xuất hiện là số lẻ". Biến cố nào sau đây xung khắc với biến cố A?  
A. "Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm".  
B. "Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ".  
C. "Xuất hiện ít nhất một mặt có số chấm là số lẻ".  
D. "Xuất hiện hai mặt có số chấm khác nhau".  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Ta có A = {(1; 1); (1; 3); (1; 5); (3; 1); (3; 3); (3; 5); (5; 1); (5; 3); (5; 5)}.  
Gọi biến cố B “Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ”.  
Suy ra B = {(1; 2); (1; 4); (1; 6); (2; 1); (2; 3); (2; 5); (3; 2); (3; 4); (3; 6); (4; 1); (4; 3); (4; 5); (5; 2); (5; 4); (5; 6); (6; 1); (6; 3); (6; 5)}.  
Suy ra, A và B xung khắc.  
**Bài 2 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết P(A) = 0,4 và P(B) = 0,5. Xác suất của biến cố P(A ∪ B) là  
A. 0,9.  
B. 0,7.  
C. 0,5.  
D. 0,2.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Vì A, B độc lập nên P(AB) = P(A)P(B) = 0,4 × 0,5 = 0,2.  
Ta có P(A ∪∪ B) = P(A) + P(B) – P(AB) = 0,4 + 0,5 – 0,2 = 0,7.  
**Bài 3 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất của biến cố "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5" là  
A. 536(5)/(36) .  
B. 16(1)/(6) .  
C. 736(7)/(36) .  
D. 29(2)/(9) .  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Ta có ΩΩ = {(i; j)| 1 ≤ i ≤ 6; 1 ≤ j ≤ 6}, suy ra n(ΩΩ ) = 36.  
Gọi A là biến cố “ Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5”.  
Khi đó A = {(1; 4); (2; 3); (3; 2); (4; 1); (4; 6); (5; 5); (6; 4)}, suy ra n(A) = 7.  
Do đó P(A)=n(A)n(Ω)=736PA=(nA)/(nΩ)=(7)/(36) .  
**Bài 4 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ một hộp chứa 5 quả bóng xanh và 4 quả bóng đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Xác suất của biến cố "Hai bóng lấy ra có cùng màu" là  
A. 19(1)/(9) .  
B. 29(2)/(9) .  
C. 49(4)/(9) .  
D. 59(5)/(9) .  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Gọi A là biến cố “Hai quả bóng lấy ra cùng màu xanh” và B là biến cố “Hai quả bóng lấy ra là màu đỏ”.  
A ∪∪ B là biến cố “Hai quả bóng lấy ra có cùng màu”.  
Vì A, B xung khắc nên P(A ∪∪ B) = P(A) + P(B).  
Có P(A)=C25C29=518P(A)=(C52)/(C92)=(5)/(18) ; P(B)=C24C29=16P(B)=(C42)/(C92)=(1)/(6) .  
Do đó P(A∪B)=518+16=49P(A∪B)=(5)/(18)+(1)/(6)=(4)/(9) .  
Vậy xác suất để hai quả bóng lấy ra cùng màu là 49(4)/(9) .  
**Bài 5 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Chọn ngẫu nhiên 2 đỉnh của một hình bát giác đều nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính R. Xác suất để khoảng cách giữa hai đỉnh đó bằng R√2R√(2) là  
A. 27(2)/(7) .  
B. 37(3)/(7) .  
C. 47(4)/(7) .  
D. 536(5)/(36) .  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: A**  
  
Chọn ngẫu nhiên 2 đỉnh trong 8 đỉnh, ta có C28=28C82=28 cách. Suy ra n( ΩΩ ) = 28.  
Gọi A là biến cố “ khoảng cách giữa hai đỉnh đó bằng R√2R√(2) ”.  
Để khoảng cách giữa hai đỉnh bằng R√2R√(2) thì 2 đỉnh cách nhau 1 đỉnh nên có 8 cách.  
Suy ra, n(A) = 8.  
Do đó P(A)=n(A)n(Ω)=828=27P(A)=(nA)/(nΩ)=(8)/(28)=(2)/(7) .  
**Bài tập tự luận**  
**Bài 6 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Cho A và B là hai biến cố thoả mãn P(A) = 0,5; P(B) = 0,7 và P(A ∪ B) = 0,8.  
a) Tính xác suất của các biến cố AB , ¯¯¯ABA¯B và ¯¯¯A¯¯¯BA¯B¯ .  
b) Hai biến cố A và B có độc lập hay không?  
**Lời giải:**  
a) Có P(A ∪∪ B) = P(A) + P(B) – P(AB)  
⇒ P(AB) = P(A) + P(B) – P(A ∪∪ B) = 0,5 + 0,7 – 0,8 = 0,4.  
Có B=¯¯¯AB∪ABB=A¯B∪AB, suy ra P(B)=P(¯¯¯AB∪AB)PB=PA¯B∪AB =P(¯¯¯AB)+P(AB)=PA¯B+PAB  
⇒P(¯¯¯AB)=P(B)−P(AB)⇒PA¯B=PB−PAB = 0,7 – 0,4 = 0,3.  
Có P(¯¯¯A¯¯¯B)=1−P(A∪B)PA¯B¯=1−PA∪B = 1 – 0,8 = 0,2.  
b) Có P(A)P(B) = 0,5 × 0,7 = 0,35 ≠ P(AB) = 0,4 nên A và B không độc lập.  
**Bài 7 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Vệ tinh A lần lượt truyền một tin đến vệ tinh B cho đến khi vệ tinh B phản hồi là đã nhận được. Biết khả năng vệ tinh B phản hồi đã nhận được tin ở mỗi lần A gửi là độc lập với nhau và xác suất phản hồi mỗi lần đều là 0,4. Sử dụng sơ đồ hình cây, tính xác suất vệ tinh A phải gửi tin không quá 3 lần.  
**Lời giải:**  
  
Từ sơ đồ cây ta có xác suất vệ tinh A phải gửi tin không quá 3 lần là  
0,4 + 0,24 + 0,144 = 0,784.  
Vậy xác suất vệ tinh A phải gửi tin không quá 3 lần là 0,784.  
**Bài 8 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 6".  
**Lời giải:**  
Ta có ΩΩ = {(i; j)| 1 ≤ i ≤ 6; 1 ≤ j ≤ 6}, suy ra n(ΩΩ ) = 36.  
Gọi A là biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 6”.  
Ta có A = {(1; 6); (2; 3); (2; 6); (3; 2); (3; 4); (3; 6); (4; 3); (4; 6); (5; 6); (6; 1); (6; 2); (6; 3); (6; 4); (6; 5); (6; 6)}.  
Suy ra n(A) = 15.  
Do đó P(A)=n(A)n(Ω)=1536=512P(A)=(nA)/(nΩ)=(15)/(36)=(5)/(12) .  
Vậy xác suất để tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 6 là 512(5)/(12) .  
**Bài 9 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Một hộp có 5 quả bóng xanh, 6 quả bóng đỏ và 4 quả bóng vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ra ngẫu nhiên từ hộp 4 quả bóng. Tính xác suất của các biến cố:  
A: "Cả 4 quả bóng lấy ra có cùng màu";  
B: "Trong 4 bóng lấy ra có đủ cả 3 màu".  
**Lời giải:**  
+) Gọi A1 là biến cố “4 quả bóng lấy ra có cùng màu xanh”.  
A2 là biến cố “4 quả bóng lấy ra có cùng màu đỏ”.  
A3 là biến cố “4 quả bóng lấy ra có cùng màu vàng”  
A = A1 ∪∪ A2 ∪∪ A3 là biến cố “Cả 4 quả bóng lấy ra có cùng màu”.  
Vì A1, A2, A3 xung khắc nên P(A) = P(A1) + P(A2) + P(A3).  
Có P(A1)=C45C415=1273PA\_(1)=(C54)/(C154)=(1)/(273) ; P(A2)=C46C415=191PA\_(2)=(C64)/(C154)=(1)/(91) ; P(A3)=C44C415=11365PA\_(3)=(C44)/(C154)=(1)/(1365) .  
Do đó P(A)=1273+191+11365=165PA=(1)/(273)+(1)/(91)+(1)/(1365)=(1)/(65) .  
Vậy xác suất để cả 4 quả bóng lấy ra có cùng màu là 165(1)/(65) .  
+) Gọi B1 là biến cố “4 quả bóng lấy ra trong đó có 2 quả bóng màu xanh, 1 quả bóng màu đỏ và 1 quả bóng màu vàng”.  
B2 là biến cố “4 quả bóng lấy ra trong đó có 1 quả bóng màu xanh, 2 quả bóng màu đỏ và 1 quả bóng màu vàng”.  
B3 là biến cố “4 quả bóng lấy ra trong đó có 1 quả bóng màu xanh, 1 quả bóng màu đỏ và 2 quả bóng màu vàng”.  
B = B1 ∪∪ B2 ∪∪ B3 là biến cố “Trong 4 bóng lấy ra có đủ cả 3 màu”.  
Vì B1, B2, B3 xung khắc nên P(B) = P(B1) + P(B2) + P(B3).  
Có P(B1)=C25⋅C16⋅C14C415=2401365=1691PB\_(1)=(C52⋅C61⋅C41)/(C154)=(240)/(1365)=(16)/(91) .  
P(B2)=C15⋅C26⋅C14C415=3001365=2091PB\_(2)=(C51⋅C62⋅C41)/(C154)=(300)/(1365)=(20)/(91).  
P(B3)=C15⋅C16⋅C24C415=1801365=1291PB\_(3)=(C51⋅C61⋅C42)/(C154)=(180)/(1365)=(12)/(91).  
Do đó P(B)=1691+2091+1291=4891PB=(16)/(91)+(20)/(91)+(12)/(91)=(48)/(91).  
Vậy xác suất để trong 4 bóng lấy ra có đủ cả 3 màu là 4891(48)/(91).  
**Bài 10 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Cường, Trọng và 6 bạn nữ xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để chụp ảnh. Tính xác suất của biến cố "Có ít nhất một trong hai bạn Cường và Trọng đứng ở đầu hàng".  
**Lời giải:**  
Cường, Trọng và 6 bạn nữ xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để chụp ảnh có 8! Cách xếp.  
Gọi biến cố A “Cường đứng ở đầu hàng” và biến cố B “Trọng đứng ở đầu hàng”.  
Biến cố AB “Cả hai bạn Cường và Trọng cùng đứng đầu hàng”.  
Biến cố A ∪∪ B “Có ít nhất một trong hai bạn Cường và Trọng đứng ở đầu hàng”.  
Khi đó P(A ∪∪ B) = P(A) + P(B) – P(AB).  
Xác suất để Cường đứng ở đầu hàng là P(A) = 2⋅7!8!=14(2⋅7!)/(8!)=(1)/(4).  
Xác suất để Trọng đứng ở đầu hàng là P(B) = 2⋅7!8!=14(2⋅7!)/(8!)=(1)/(4).  
Xác suất để cả Cường và Trọng cùng đứng ở đầu hàng là P(AB) = 2⋅6!8!=128(2⋅6!)/(8!)=(1)/(28).  
Do đó P(A ∪∪ B) = 14+14−128=1328(1)/(4)+(1)/(4)−(1)/(28)=(13)/(28).  
Vậy xác suất để có ít nhất một trong hai bạn Cường và Trọng đứng ở đầu hàng là 1328(13)/(28).  
**Bài 11 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Chọn ngẫu nhiên 3 trong số 24 đỉnh của một đa giác đều 24 cạnh. Tính xác suất của biến cố "3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác cân hoặc một tam giác vuông".  
**Lời giải:**  
Chọn ngẫu nhiên 3 trong số 24 đỉnh của một đa giác đều 24 cạnh có C324=2024C243=2024 cách chọn.  
Gọi biến cố A “3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác cân” và biến cố B “3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông”.  
Biến cố AB “3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông cân”.  
Biến cố A ∪ B “3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác cân hoặc một tam giác vuông”.  
Số tam giác đều được tạo thành từ các đỉnh của một đa giác đều 24 đỉnh là 8 tam giác.  
Nhận thấy đường chéo qua tâm đi qua đỉnh tam giác cân sẽ đi qua đỉnh đối diện và đường chéo này là trục đối xứng của tam giác cân nên hai đỉnh còn lại sẽ đối xứng qua trục.  
Đường chéo này chia đường tròn thành 2 nửa đường tròn, trên mỗi nửa đường tròn có 11 điểm nên sẽ có 11 cặp điểm đối xứng qua đường chéo, do đó sẽ có 11 tam giác cân tại đỉnh đã chọn (trong đó có 1 tam giác đều).  
Vậy số tam giác cân không đều là 24 × 10 = 240 ( tam giác ) .  
Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là 240 + 8 = 248.  
Xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác cân là P(A)=2482024=31253P(A)=(248)/(2024)=(31)/(253).  
Gọi (O) là đường tròn ngoại tiếp đa giác đều đó.  
Mỗi tam giác vuông có 3 đỉnh là 3 đỉnh của đa giác thì cạnh huyền của tam giác vuông phải là đường kính của (O), do đó có 12 cách chọn đường kính.  
Với mỗi cách chọn đường kính có 22 cách chọn đỉnh góc vuông (22 đỉnh còn lại của đa giác).  
Vậy số tam giác vuông thỏa mãn là 12 × 22 = 264 ( tam giác ) .  
Xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông là P(B)=2642024=323P(B)=(264)/(2024)=(3)/(23).  
Ứng với mỗi đường kính ta có 2 cách chọn đỉnh sao cho 3 đỉnh tạo thành tam giác vuông cân. Do đó có 12 × 2 = 24 ( tam giác vuông cân ) .  
Xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông cân là P(AB)=242024=3253P(AB)=(24)/(2024)=(3)/(253)  
Do đó xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác cân hoặc một tam giác vuông là: P(A∪B)=31253+323−3253=61253PA∪B=(31)/(253)+(3)/(23)−(3)/(253)=(61)/(253).  
Vậy xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác cân hoặc một tam giác vuông là 61253(61)/(253).  
**Bài 12 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số. Tính xác suất của các biến cố:  
A: "Số được chọn chia hết cho 2 hoặc 7";  
B: "Số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn".  
**Lời giải:**  
Dãy các số tự nhiên có 3 chữ số là 100; 101; 102; …; 999.  
Có tất cả 999−1001+1=900(999−100)/(1)+1=900 số có ba chữ số.  
+) Gọi biến cố C “Số được chọn chia hết cho 2” và biến cố D “Số được chọn chia hết cho 7”.  
Biến cố CD “Số được chọn chia hết cho cả 2 và 7”.  
Biến cố C ∪ D “Số được chọn chia hết cho 2 hoặc 7”.  
Khi đó P(C ∪ D) = P(C) + P(D) – P(CD).  
Dãy các số có ba chữ số chia hết cho 2 là 100; 102; …; 998.  
Có tất cả 998−1002+1=450(998−100)/(2)+1=450 số có ba chữ số chia hết cho 2.  
Do đó P(C)=450900=12P(C)=(450)/(900)=(1)/(2).  
Dãy các số có ba chữ số chia hết cho 7 là 105; 112; 119; …; 994.  
Có tất cả 994−1057+1=128(994−105)/(7)+1=128 số có ba chữ số chia hết cho 7.  
Do đó P(D)=128900=32225P(D)=(128)/(900)=(32)/(225).  
Dãy các số có ba chữ số chia hết cho 2 và 7 là 112; 126; 140; …; 994.  
Có tất cả 994−11214+1=64(994−112)/(14)+1=64 số có ba chữ số chia hết cho 2 và 7.  
Do đó P(CD) = 64900=16225(64)/(900)=(16)/(225).  
Suy ra P(C∪D)=12+32225−16225=257450PC∪D=(1)/(2)+(32)/(225)−(16)/(225)=(257)/(450).  
Vậy xác suất để số được chọn chia hết cho 2 hoặc 7 là 257450(257)/(450).  
+) Gọi biến cố E “Số được chọn có ba chữ số chẵn” và biến cố F “Số được chọn có 1 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ”.  
Biến cố E ∪∪ F “Số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn”.  
Vì E và F xung khắc nên P(E ∪∪ F) = P(E) + P(F).  
Gọi số có ba chữ số chẵn có dạng ¯¯¯¯¯abcabc¯ được lập từ các số {0; 2; 4; 6; 8}.  
Khi đó ta có 4 cách chọn a, 5 cách chọn b và 5 cách chọn c. Do đó có 4 × 5 × 5 = 100 cách chọn số có ba chữ số chẵn.  
Do đó P(E)=100900=19P(E)=(100)/(900)=(1)/(9).  
Gọi số có ba chữ số có 1 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ có dạng ¯¯¯¯¯abcabc¯ được lập từ các số {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9}.  
Nếu a là số chẵn, b, c là số lẻ thì có 4 × 5 × 5 = 100 cách chọn.  
Nếu a là số lẻ, b là số chẵn, c là số lẻ thì có 5 × 5 × 5 = 125 cách chọn.  
Nếu a là số lẻ, b là số lẻ và c là số chẵn thì có 5 × 5 × 5 = 125 cách chọn.  
Do đó có 100 + 125 + 125 = 350 cách chọn số có ba chữ số có 1 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ.  
Suy ra P(F)=350900=718P(F)=(350)/(900)=(7)/(18).  
Do đó P(E∪F)=19+718=12PE∪F=(1)/(9)+(7)/(18)=(1)/(2).  
Vậy xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn là 12(1)/(2) .  
**Bài 13 trang 98 Toán 11 Tập 2**: Cho hai giống cá kiếm mắt đen thuần chủng và mắt đỏ thuần chủng giao phối với nhau được F1 toàn cá kiếm mắt đen. Lại cho cá F1 giao phối với nhau được một đàn cá con mới. Chọn ra ngẫu nhiên 2 con trong đàn cá con mới. Ước lượng xác suất của biến cố "Có ít nhất 1 con cá mắt đen trong 2 con cá đó".  
**Lời giải:**  
Khi cho lai cá kiếm mắt đen thuần chủng với mắt đỏ thuần chủng, ta được F1 toàn cá kiếm mắt đen, nên tính trạng mắt đen là trội so với tính trạng mắt đỏ.  
Ta quy ước A: tính trạng mặt đen, a: tính trạng mắt đỏ.  
Ta có sơ đồ lai:  
  
Khi đó ta có xác suất chọn được 2 con đều mắt đỏ là 14⋅14=116(1)/(4)⋅(1)/(4)=(1)/(16).  
Do đó xác suất để có ít nhất 1 con cá mắt đen trong 2 con cá đó là 1−116=15161−(1)/(16)=(15)/(16).  
Vậy xác suất để có ít nhất 1 con cá mắt đen trong 2 con cá đó là 1516(15)/(16) .  
**Xem thêm Lời giải bài tập Toán 11** **Chân trời sáng tạo hay, chi tiết khác:**   
**Bài tập cuối chương 8 trang 86**  
**Bài 1: Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất**  
**Bài 2: Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất**  
**Bài 1: Vẽ hình khối bằng phần mềm GeoGebra. Làm kính 3D để quan sát ảnh nổi**  
**Bài 2: Ứng dụng lôgarit vào đo lường độ pH của dung dịch**