|  |  |
| --- | --- |
|  | **CHUYÊN ĐỀ**  **TỔ HỢP XÁC SUẤT**  **LUYỆN THI THPT QUỐC GIA NĂm 2019**  **(Sản phẩm của tập thể thầy cô Tổ 1-STRONG TEAM)** |

**ĐỀ BÀI**

1. Một người vào cửa hàng ăn. Người đó muốn chọn một thực đơn gồm một món ăn trong 10 món, một loại hoa quả tráng miệng trong 10 loại hoa quả và một loại nước uống trong 10 loại nước uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn thực đơn của bữa ăn?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **

1. Có bao nhiêu số có  chữ số khác nhau được tạo thành từ các số ,, ,?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Có bao nhiêu cách xếp hạng cho 8 đội công nhân trong một xí nghiệp? (giả sử không có đội nào đồng hạng)

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Có bao nhiêu cách sắp xếp  nữ sinh,  nam sinh thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ ngồi xen kẽ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. .**

1. Có bao nhiêu cách xếp  sách Văn khác nhau và  sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một nhóm học sinh có  người. Cần chọn  học sinh trong nhóm để làm  công việc là tưới cây, lau bàn và vệ sinh lớp, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Từ các chữ số ; ; ; ; ; có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số ?

**A. ** số. **B. ** số. **C. ** số. **D. **.

1. Cho tập . Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số khác nhau nhưng luôn có mặt chữ số .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một lớp có 30 học sinh, có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 3 bạn để thành lập ban cán sự lớp?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Cho tập hợp . Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số, chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước, được thành lập từ các chữ số thuộc tập hợp?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số sao cho trong mỗi số đó, chữ số hàng ngàn lớn hơn hàng trăm, chữ số hàng trăm lớn hơn hàng chục và chữ số hàng chục lớn hơn hàng đơn vị.

**A.** 221. **B.** 209. **C.** 215. **D.** 210.

1. Từ các chữ số 1;2;3;4;5;6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số khác nhau và nhất thiết phải có chữ số 1 và 5?

**A.** 1200. **B.** 600. **C.** 735. **D.** 480.

1. Cho hai đường thẳng  và  song song với nhau. Trên  lấy  điểm phân biệt, trên  lấy  điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó được lấy từ các điểm trên hai đường thẳng  và ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt có số chấm là một số nguyên tố.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Trên kệ sách có 10 quyển sách Toán và 5 quyển sách Văn. Người ta lấy ngẫu nhiên lần lượt 3 quyển sách mà không để lại. Tính xác suất để được hai quyển sách đầu là Toán, quyển thứ ba là Văn.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một hộp đựng  quả cầu màu trắng và  quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra  quả cầu. Tính xác suất để trong  quả cầu lấy được có đúng  quả cầu vàng.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một hộp có  quả cầu xanh,  quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên  quả từ hộp đó. Xác suất để được  quả có đủ hai màu là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Lớp 11A có 2 tổ. Tổ I có 5 bạn nam, 3 bạn nữ và tổ II có 4 bạn nam, 4 bạn nữ. Lấy ngẫu nhiên mỗi tổ 2 bạn đi lao động. Tính xác suất để trong các bạn đi lao động có đúng 3 bạn nữ.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Bé Minh có hộp màu gồm màu khác nhau. Bé Minh mang hộp màu có  màu khác nhau đó đi tô màu các cạnh của hình vuông  sao cho mỗi cạnh được tô bởi một màu và hai cạnh kề nhau thì tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi bé Minh có bao nhiêu cách tôhình vuông ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Cho các chữ số , ,, ,. Hỏi có bao nhiêu số gồm 5 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số trên sao cho hai chữ số  và  không đứng cạnh nhau?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Cho  chữ số , , , , . Lập các số tự nhiên có  chữ số đôi một khác nhau từ  chữ số đã cho. Tính tổng của các số lập được.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Từ hai chữ số  và  lập được bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số sao cho không có hai chữ số  đứng cạnh nhau?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **

1. Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có  chữ số đôi một khác nhau được tạo ra từ các chữ số . Hỏi có bao nhiêu số thuộc  mà trong số đó có chữ số  và chữ số  đứng cạnh nhau?

**A. **. **B. **. **C. **. **D.** **.**

1. Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 9 chữ số đôi một khác nhau. Hỏi có bao nhiêu số thuộc  thỏa mãn trong số đó có 4 chữ số lẻ và chữ số 0 luôn đứng giữa 2 số lẻ? (hai số hai bên chữ số 0 là số lẻ).

**A.** 2963520. **B.** 241920. **C.** 2721600. **D.** 302400.

1. Cho tập . Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có chữ số khác nhau nhưng luôn có mặt chữ số  đồng thời chia hết cho.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Có thể viết được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau, chia hết cho 5 và luôn có mặt chữ số 7

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên lẻ lớn hơn 500000 gồm 6 chữ số khác nhau, trong đó có đúng 3 chữ số lẻ và 3 chữ số chẵn?

**A.** 8640. **B.** 24000. **C.** 12000. **D.** 17280.

1. Đội thanh niên xung kích của một trường phổ thông có  học sinh, gồm  học sinh lớp A,  học sinh lớp B và  học sinh lớp **C.** Cần chọn  học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho  học sinh này thuộc không quá hai trong ba lớp trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn như vậy?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Xếp  học sinh gồm  nam, nữ thành hàng dọc. Xác suất để  học sinh nữ bất kỳ không xếp cạnh nhau là?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một nhóm học sinh gồm  nam và  nữ. Người ta muốn chọn từ nhóm ra  học sinh để lập thành một đội cờ đỏ sao cho phải có  đội trưởng nam,  đội phó nam và có ít nhất  nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập đội cờ đỏ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một thầy giáo có 10 quyển sách toán đôi một khác nhau, trong đó có 3 quyển sách Đại số, 4 quyển sách Giải tích và 3 quyển Hình học. Ông muốn lấy ra 5 quyển và tặng cho 5 học sinh sao cho sau khi tặng mỗi loại sách còn lại ít nhất 1 quyển. Hỏi có bao nhiêu cách tặng?

**A.** 23314. **B.** 32512. **C.** 24480. **D.** 24412.

1. Từ một tổ gồm  bạn nam và  bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên  bạn xếp vào bàn có  chổ ngồi theo những thứ tự khác nhau. Tính xác suất sao cho trong những cách xếp trên có đúng  bạn nam.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Có 8 người khách bước ngẫu nhiên vào một trong ba quầy của một cửa hàng. Tính xác suất để có đúng 3 người đến quầy thứ nhất.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho một đa giác đều có  đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm. Gọi  là tập các tam giác có các đỉnh là các đỉnh của đa giác trên. Chọn ngẫu nhiên một tam giác từ tập , tính xác suất để chọn được một tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Giả sử con súc sắc xuất hiện mặt  chấm. Tính xác suất sao cho phương trình  ( là ẩn số) có nghiệm lớn hơn .

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

1. Một lô hàng gồm  sản phẩm tốt và  sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên  sản phẩm. Tính xác suất để  sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Cho tập hợp . Chọn ngẫu nhiên ba số từ . Tìm xác suất để trong ba số chọn ra không có hai số nào là hai số nguyên liên tiếp.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Có hai hộp đựng bi, các viên bi được đánh các số tự nhiên. Hộp  có  viên bi được đánh số . Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số lẻ ở hộp  là . Xác suất để lấy được cả hai viên bi lấy ra đều mang số lẻ là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Gọi  là tích ba số ở ba lần tung (mỗi số là số chấm trên mặt xuất hiện ở mỗi lần tung), tính xác suất sao cho  không chia hết cho .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một con xúc sắc cân đối và đồng chất được gieo ba lần. Gọi  là xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba. Khi đó  bằng

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Cho tập hợp . Chọn ngẫu nhiên ba số từ tập . Tính xác suất  của biến cố trong ba số được chọn ra không chứa hai số nguyên liên tiếp nào.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho tập  gồm  số tự nhiên từ  đến . Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc . Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một con súc sắc đồng chất được đổ  lần. Xác suất để được một số lớn hơn hay bằng  xuất hiện ít nhất  lần là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc bốn lần và quan sát số chấm xuất hiện. Tìm xác suất số chấm lớn hơn hay bằng  xuất hiện ít nhất  lần trong  lần gieo.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ một đội gồm 10 người có tên là Lan, Mai, Minh, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Nga. Tính xác suất để ít nhất 3 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M?.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Xếp  quyển sách tham khảo khác nhau gồm:  quyển sách Văn,  quyển sách tiếng Anh và  quyển sách Toán (trong đó có hai quyển Toán T1 và Toán T2) thành một hàng ngang trên giá sách. Tính sác xuất để mỗi quyển sách tiếng Anh đều được xếp giữa hai quyển sách Toán, đồng thời hai quyển sách Toán T1 và Toán T2 luôn được xếp cạnh nhau.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Cho đa giác đều có 100 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh, tính xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác tù.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Gieo một con súc sắc không đồng chất sao cho mặt bốn chấm xuất hiện nhiều gấp 3 lần mặt khác, các mặt còn lại đồng khả năng. Tìm xác suất để xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

1. Một nhóm  học sinh gồm  nam trong đó có Quang và  nữ trong đó có Huyền được xếp ngẫu nhiên vào  ghế trên một hàng ngang để dự lễ sơ kết năm học. Xác suất để xếp được giữa  bạn nữ gần nhau có đúng  bạn nam, đồng thời Quang không ngồi cạnh Huyền là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.B | 2.C | 3.C | 4.D | 5.C | 6.D | 7.A | 8.D | 9.D | 10.D |
| 11.D | 12.D | 13.D | 14.B | 15.B | 16.D | 17.C | 18.D | 19.B | 20.D |
| 21.C | 22.D | 23.C | 24.D | 25.D | 26.D | 27.B | 28.D | 29.C | 30.A |
| 31.D | 32.C | 33.A | 34.D | 35.A | 36.A | 37.D | 38.A | 39.C | 40.C |
| 41.B | 42.D | 43.C | 44.A | 45.D | 46.D | 47.A | 48.D | 49.A | 50.B |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu1:**Một người vào cửa hàng ăn. Người đó muốn chọn một thực đơn gồm một món ăn trong 10 món, một loại hoa quả tráng miệng trong 10 loại hoa quả và một loại nước uống trong 10 loại nước uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn thực đơn của bữa ăn?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**

**Lờigiải**

**ChọnB**

Chọn một món ăn: 10 cách chọn.

Chọn hoa quả tráng miệng: 10 cách chọn.

Chọn nước uống: 10 cách chọn.

Vậy có  cách chọn.

**Câu2:** Có bao nhiêu số có  chữ số khác nhau được tạo thành từ các số ,, ,?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

Mỗi số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số ,, , là một hoán vị của  phần tử

Vậy có  số.

**Câu3:**Có bao nhiêu cách xếp hạng cho 8 đội công nhân trong một xí nghiệp? (giả sử không có đội nào đồng hạng)

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

Các cách xếp hạng là 

**Câu4:**Có bao nhiêu cách sắp xếp  nữ sinh,  nam sinh thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ ngồi xen kẽ?

**A.**. **B.**. **C.**. **D..**

**Lờigiải**

**ChọnD**

Gọi thứ tự sắp xếp là vị trí 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Xếp  nam vào vị trí lẻ có: cách xếp.

Xếpnữ vào vị trí chẵn có: cách xếp.

Ngược lại tương tự, nên có 2 cách chọn nam và nữ ở vị trí chẵn và lẻ: cách chọn.

Vậy có cách xếp.

**Câu5:**Có bao nhiêu cách xếp  sách Văn khác nhau và  sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

Sắp  quyển văn có  cách sắp xếp.

Sắp  quyển toán và bộ  quyển văn có  cách sắp xếp.

Vậy có  cách sắp xếp.

**Câu6:**Một nhóm học sinh có  người. Cần chọn  học sinh trong nhóm để làm  công việc là tưới cây, lau bàn và vệ sinh lớp, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Số cách chọn  em học sinh sao cho mỗi em làm một việc là số cách chọn  phần tử khác nhau trong  phần tử có phân biệt thứ tự, nên số cách chọn thỏa yêu cầu là:.

**Câu7:**Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Mỗi cách chọn 2 học sinh giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó là một chỉnh hợp chập 2 của 10. Vậy số cách chọn là .

**Câu8:** Từ các chữ số ; ; ; ; ; có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số ?

**A.** số. **B.** số. **C.** số. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Gọi  là số cần tìm.

Chọn vị trí cho chữ số 3: có 4 vị trí.

Số cách chọn 3 chữ số từ 5 chữ số còn lại cho 3 vị trí là .

Số các số tự nhiên là: số.

**Câu9:**Cho tập . Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số khác nhau nhưng luôn có mặt chữ số .

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Có  cách chọn vị trí cho chữ số 1.

Có  cách chọn ba chữ số còn lại.

Theo quy tắc nhân có số các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau luôn có mặt chữ số là .

**Câu10:**Một lớp có 30 học sinh, có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 3 bạn để thành lập ban cán sự lớp?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Mỗi cách chọn  học sinh trong  học sinh để thành lập ban cán sự lớp là một tổ hợp chập  của , nên số cách chọn là .

**Câu11:**Cho tập hợp . Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số, chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước, được thành lập từ các chữ số thuộc tập hợp?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Để lập được số tự nhiên thỏa mãn đề bài, ta làm hai bước

+ Bước 1: Chọn ba chữ số khác nhau từ , có  cách.

+ Bước 2: Xếp các chữ số theo thứ tự tăng dần, có  cách.

Vậy có  số thỏa mãn.

**Câu12:**Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số sao cho trong mỗi số đó, chữ số hàng ngàn lớn hơn hàng trăm, chữ số hàng trăm lớn hơn hàng chục và chữ số hàng chục lớn hơn hàng đơn vị.

**A.**221. **B.**209. **C.**215. **D.**210.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Gọi  với  là số cần lập và tập hợp là .

Để lập được số tự nhiên thỏa mãn đề bài, ta làm hai bước

+ Bước 1: Chọn 4 chữ số khác nhau từ , có  cách.

+ Bước 2: Xếp các chữ số theo thứ tự tăng dần, có  cách.

Vậy có  số.

**Câu13:**Từ các chữ số 1;2;3;4;5;6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số khác nhau và nhất thiết phải có chữ số 1 và 5?

**A.**1200. **B.**600. **C.**735. **D.**480.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Chọn 3 chữ số từ 4 chữ số trừ 1;2, cuối cùng ta sắp xếp 5 chữ số này.

Vậy số cách lập số có 5 chữ số khác nhau nhất thiết phải có 2 chữ số 1 và 5 là: cách.

**Câu14:**Cho hai đường thẳng  và  song song với nhau. Trên  lấy  điểm phân biệt, trên  lấy  điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó được lấy từ các điểm trên hai đường thẳng  và ?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnB**

TH1: Hai đỉnh thuộc  và một đỉnh thuộc : Có  tam giác.

TH2: Hai đỉnh thuộc  và một đỉnh thuộc : Có  tam giác.

Vậy số tam giác được tạo thành là .

**Câu15:**Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để xuất hiện mặt có số chấm là một số nguyên tố.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnB**

Không gian mẫu .

Gọi  là biến cố: “số chấm xuất hiện trên mặt của con súc sắc là một số nguyên tố” 

 Xác suất cần tìm là: .

**Câu16:**Trên kệ sách có 10 quyển sách Toán và 5 quyển sách Văn. Người ta lấy ngẫu nhiên lần lượt 3 quyểnsách mà không để lại. Tính xác suất để được hai quyển sách đầu là Toán, quyển thứ ba là Văn.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Lấy lần lượt quyểnsách có  cách.

Lấy quyểnsách đầu là Toán và quyểncòn lại là Văn có  cách.

Xác suất để được hai quyểnsách đầu là Toán, quyểnthứ ba là Văn: .

**Câu17:**Một hộp đựng  quả cầu màu trắng và  quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra  quả cầu. Tính xác suất để trong  quả cầu lấy được có đúng  quả cầu vàng.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

Chọn  quả cầu từ  quả cầu có  (cách ) .

Gọi  là biến cố “ quả cầu lấy được có đúng  quả màu vàng”.

Chọn  quả cầu trong đó có đúng  quả màu vàng có  (cách) .

Xác suất của biến cố  là: .

**Câu18:**Một hộp có  quả cầu xanh,  quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên  quả từ hộp đó. Xác suất để được  quả có đủ hai màu là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Số phần tử của không gian mẫu: .

Gọi biến cố : “ quả lấy ra có đủ hai màu”. Suy ra biến cố : “ quả lấy ra chỉ có  màu”.

TH1: Lấy ra từ hộp 5 quả cầu xanh, có  cách.

TH2: Lấy ra từ hộp 5 quả cầu đỏ, có  cách.

Suy ra: .

Xác suất để được  quả có đủ hai màu là: .

Vậy xác suất cần tìm là .

**Câu19:**Lớp 11A có 2 tổ. Tổ I có 5 bạn nam, 3 bạn nữ và tổ II có 4 bạn nam, 4 bạn nữ. Lấy ngẫu nhiên mỗi tổ 2 bạn đi lao động. Tính xác suất để trong các bạn đi lao động có đúng 3 bạn nữ.

**A.** . **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnB**

Chọn mỗi tổ 2 bạn nên số phần tử của không gian mẫu .

Gọi  là biến cố : “Có đúng 3 bạn nữ trong 4 bạn đi lao động”, khi đó

TH1: Chọn 2 nữ tổ I, 1 nữ tổ II, 1 nam tổ II có .

TH2: Chọn 2 nữ tổ II, 1 nữ tổ I, 1 nam tổ I có .

Suy ra .

Xác suất để chọn 4 bạn đi lao động có đúng 3 bạn nữ là .

**Câu20:** Bé Minh có hộp màu gồm màu khác nhau. Bé Minh mang hộp màu có  màu khác nhau đó đi tô màu các cạnh của hình vuông sao cho mỗi cạnh được tô bởi một màu và hai cạnh kề nhau thì tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi bé Minh có bao nhiêu cách tôhình vuông ?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

**Trườnghợp1:** Tô cạnh  và  khác màu:

•Số cách tô cạnh :  cách.

•Số cách tô cạnh :  cách (tô khác màu với cạnh ).

•Số cách tô cạnh :  cách (tô khác màu với các cạnh  và ).

•Số cách tô cạnh : cách (tô khác màu với các cạnh  và ).

Theo quy tắc nhân ta có:  cách tô cạnh  và  khác màu.

**Trườnghợp2:** Tô cạnh  và  cùng màu:

•Số cách tô cạnh :  cách.

•Số cách tô cạnh :  cách (tô khác màu với cạnh ).

•Số cách tô cạnh :  cách (tô cùng màu với cạnh ).

•Số cách tô cạnh : cách (tô khác màu với cạnh ).

Theo quy tắc nhân ta có:  cách tô cạnh  và  cùng màu.

Vậy số cách tô màu thỏa đề bài là:  cách.

**Câu21:**Cho các chữ số , ,, ,. Hỏi có bao nhiêu số gồm 5 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số trên sao cho hai chữ số  và  không đứng cạnh nhau?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

**Cách1:**

Gọi  là số cần lập

Mỗi số  là một hoán vị của  phần tử nên ta có  số.

Xét trường hợp hai chữ số  và  đứng cạnh nhau:

Hai chữ số  và  đứng cạnh nhau có 2cách.

Cách sắp xếp cặp trên và 3 số còn lại là  cách

Như vậy có  số gồm 5 chữ số khác nhau mà hai chữ số  và  đứng cạnh nhau .

Vậy số các số thỏa yêu cầu bài toán là  số.

+ Sắp xếp ba chữ số , , vào ba vị trí: có  cách.

+Sắp xếp hai chữ số , vào bốn vị trí ( hai kẹp giữa và hai ngoài cùng): có cách.

Kết quả: số.

**Cách2:**

+ Sắp xếp ba chữ số , , vào ba vị trí: có  cách.

+Sắp xếp hai chữ số , vào bốn vị trí ( hai kẹp giữa và hai ngoài cùng): có cách.

Kết quả: số.

**Câu22:**Cho  chữ số , , , , . Lập các số tự nhiên có  chữ số đôi một khác nhau từ  chữ số đã cho. Tính tổng của các số lập được.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Mỗi số số tự nhiên có  chữ số đôi một khác nhau từ  chữ số , , , ,  là một chỉnh hợp chập  của các chữ số này. Do đó, ta lập được  số.

Do vai trò các số , , , ,  như nhau, nên số lần xuất hiện của mỗi chữ số trong các chữ số này ở mỗi hàng (hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm) là như nhau và bằng  lần.

Vậy, tổng các số lập được là:

.

**Câu23:**Từ hai chữ số  và  lập được bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số sao cho không có hai chữ số  đứng cạnh nhau?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**

**Lờigiải**

**ChọnC.**

**TH1:**Có tám chữ số .

Có 1 số.

**TH2**: Có một chữ số , bảy chữ số .

Có  cách xếp chữ số  nên có  số.

**TH3:** Có hai chữ số , sáu chữ số .

Xếp sáu số  ta có  cách.

Từ sáu số  ta có có bảy chỗ trống để xếp hai số .

Nên ta có:  số.

**TH4:**Có ba chữ số , năm chữ số .

Tương tự **TH3**, từ năm chữ số  ta có sáu chỗ trống để xếp ba chữ số .

Nên có:  số.

**TH5:**Có bốn chữ số , bốn chữ số .

Từ bốn chữ số ta có năm chỗ trống để xếp bốn chữ số .

Nên có: .

Vậy có:  số.

**Câu24:**Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có  chữ số đôi một khác nhau được tạo ra từ các chữ số . Hỏi có bao nhiêu số thuộc  mà trong số đó có chữ số  và chữ số  đứng cạnh nhau?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.****.**

**Lờigiải**

**ChọnD**

**Cách1:**

Để lập được số như vậy ta chia làm 2 trường hợp.

Trường hợp 1: Số  nằm ở hai vị trí đầu. Xếp hai số này ta có  cách, xếp năm số còn lại vào năm vị trí còn trống của số đó ta được  cách; theo quy tắc nhân ta được  số.

Trường hợp 2: Số  không nằm ở hai vị trí đầu. Như vậy ta cần chọn chữ số đầu tiên khác và khác có bốn cách chọn. Coi  là một số cùng bốn số còn lại xếp vào các vị trí sau ta được  cách; đồng thời hoán vịhai số ta có cách. Do đó có  số.

Theo quy tắc cộng ta có  số.

**Cách2:**

Xem hai chữ số là một cặp.

Sắp xếp cặp đó và năm chữ số còn lại (vị trí đầu khác ), có: .

**Câu25:**Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 9 chữ số đôi một khác nhau. Hỏi có bao nhiêu số thuộc  thỏa mãn trong số đó có 4 chữ số lẻ và chữ số 0 luôn đứng giữa 2 số lẻ? (hai số hai bên chữ số 0 là số lẻ).

**A.**2963520. **B.**241920. **C.**2721600. **D.**302400.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Giả sử mỗi số lấy từ  có dạng . Ta chia công việc thành các giai đoạn nhỏ như sau:

Giai đoạn 1: Xếp chữ số 0. Vì chữ số 0 luôn đứng giữa 2 số lẻ nên chữ số 0 không thể đứng đầu hoặc đứng cuối, do đó nó có 7 vị trí được chọn.

Giai đoạn 2: Xếp 2 chữ số lẻ bên cạnh số 0. Hai bên chữ số 0 là 2 chữ só lẻ được chọn từ 5 chữ số 1, 3, 5, 7, 9 nên ta có  cách chọn.

Giai đoạn 3: Tiếp theo xếp 4 chữ số chẵn vào 6 vị trí còn trống ta có  cách.

Giai đoạn 4: 2 vị trí còn lại ta xếp 2 trong 3 số lẻ vào 2 vị trí đó ta được  cách.

Vậy theo quy tắc nhân ta có  số thỏa mãn.

**Câu26:**Cho tập . Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có chữ số khác nhau nhưng luôn có mặt chữ số  đồng thời chia hết cho.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Vì  nên từ tập  bỏ đi hai chữ số sao cho tổng hai số đó là số chia cho  dư :,,,,,,.

(trừ các cặp , , do luôn có mặt chữ số )

Khi đó: có  cặp với những số còn lại có chứa chữ sốnên số các số thỏa mãn là số;

có  cặp với những số còn lại không chứa chữ sốnên số các số thỏa mãn là số.

Vậy có số thỏa mãn bài toán.

**Câu27:**Có thể viết được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau, chia hết cho 5 và luôn có mặt chữ số 7

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnB**

***Cách1***

Gọi số đó là .

TH1:  có 1 cách chọn là  là .

Có 3 vị trí cho số .

2 chữ số còn lại lấy trong 8 chữ số là .

.

TH2:  có 1 cách chọn là  là .

 có 1 cách chọn là .

2 chữ số còn lại lấy trong 8 chữ số là .

.

TH3:  có 1 cách chọn là  là .

Có 2 vị trí cho số .

 có 7 cách chọn (trừ 0,5,7).

1 chữ số còn lại có 7 cách chọn (trừ 5,7 và 



Áp dụng quy tắc cộng ta có .

***Cách2***

TH1: .

Chọn thêm hai số từ các số  rồi sắp xếp hai chữ số vừa chọn và số vào vị trí ( vị trí đầu khác ).

.

TH2: .

Chọn thêm hai số từ các số  rồi sắp xếp hai chữ số vừa chọn và số vào vị trí.

.

Áp dụng quy tắc cộng ta có 

**Câu28:**Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên lẻ lớn hơn 500000 gồm 6 chữ số khác nhau, trongđó có đúng 3 chữ số lẻ và 3 chữ số chẵn?

**A.**8640. **B.**24000. **C.**12000. **D.**17280.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Gọi số có 6 chữ số cần tìm là 

Số đó lớn hơn 500000 và là số lẻ nên và .

TH1: a có 3 cách chọn;f có 4 cách chọn;

b, c, d, e gồm 1 chữ số lẻ, 3 chữ số chẵn  có  cách chọn.

 TH này có:  số.

TH2: a có 2 cách chọn;f có 5 cách chọn;

b, c, d, e gồm 2 chữ số chẵn, 2 chữ số lẻ. có cách chọn.

TH này có số.

Vậy có tất cả 17280 số

**Câu29:**Đội thanh niên xung kích của một trường phổ thông có  học sinh, gồm  học sinh lớp A,  học sinh lớp B và  học sinh lớp**C.**Cần chọn  học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho  học sinh này thuộc không quá hai trong ba lớp trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn như vậy?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

**Cách1:**

**TH1.** học sinh được chọn thuộc một lớp:

 Lớp A: có  cách chọn.

 Lớp B: có  cách chọn.

Trường hợp này có  cách chọn.

**TH2.** học sinh được chọn thuộc hai lớp:

 Lới A và lớp B: có  cách chọn.

 Lớp B và lớp C: có  cách chọn.

 Lớp C và lớp A: có  cách chọn.

Trường hợp này có  cách chọn.

Vậy có  cách chọn thỏa yêu cầu bài toán.

**Cách2:**

**TH1.** học sinh được chọn thuộc một lớp:

 Lớp A: có  cách chọn.

 Lớp B: có  cách chọn.

Trường hợp này có  cách chọn.

**TH2.** học sinh được chọn thuộc hai lớp:

 Lới A và lớp B: có  cách chọn.

 Lớp B và lớp C: có  cách chọn.

 Lớp C và lớp A: có  cách chọn.

Trường hợp này có  cách chọn.

Vậy có  cách chọn thỏa yêu cầu bài toán.

**Cách3:**

Chọn 4 học sinh đủ cả 3 lớp.

Số cách chọn: .

Số chọn theo yêu cầu đề bài: .

**Câu30:**Xếp học sinh gồmnam, nữ thành hàng dọc. Xác suất để học sinh nữ bất kỳ không xếp cạnh nhau là?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Số cách xếp học sinh đã cho thành một hàng dọc là:  (cách).

Xếp  nam thành một hàng dọc có (cách).

Giữa  nam có khoảng trống cộng thêm khoảng trống ở hai đầu dãy là  khoảng trống.

Xếp nữ vào trong khoảng trống thì có  (cách).

Do đó vậy số cách xếp thỏa mãn bài toán là:  (cách).

Vậy xác suất cần tìm là: .

**Câu31:**Một nhóm học sinh gồm  nam và  nữ. Người ta muốn chọn từ nhóm ra  học sinh để lập thành một đội cờ đỏ sao cho phải có  đội trưởng nam,  đội phó nam và có ít nhất  nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập đội cờ đỏ?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

**Cách1:**

Vì trong  người được chọn phải có ít nhất  nữ và ít nhất phải có  nam nên số học sinh nữ gồm  hoặc  hoặc  nên ta có các trường hợp sau:

chọn 1 nữ và 4 nam.

+) Số cách chọn 1 nữ: 5 cách

+) Số cách chọn 2 nam làm đội trưởng và đội phó: 

+) Số cách chọn 2 nam còn lại: 

Suy ra có  cách chọn cho trường hợp này.

 chọn 2 nữ và 3 nam.

+) Số cách chọn 2 nữ:  cách.

+) Số cách chọn 2 nam làm đội trưởng và đội phó: cách.

+) Số cách chọn 1 nam còn lại: 13 cách.

Suy ra có  cách chọn cho trường hợp này.

 Chọn 3 nữ và 2 nam.

+) Số cách chọn 3 nữ:  cách.

+) Số cách chọn 2 nam làm đội trưởng và đội phó:  cách.

Suy ra có  cách chọn cho trường hợp 3.

Vậy có  cách.

**Cách2:**

Số cách chọn 2 nam làm đội trưởng và đội phó là .

Sô cách chọn 3 học sinh còn lại là 3 nam là .

Sô cách chọn 3 học sinh còn lại trong 18 học sinh là .

Vậy số cách chọn có  đội trưởng nam,  đội phó nam và có ít nhất  nữ là .

**Câu32:**Một thầy giáo có 10 quyển sách toán đôi một khác nhau, trong đó có 3 quyển sách Đại số, 4 quyển sách Giải tích và 3 quyển Hình học. Ông muốn lấy ra 5 quyển và tặng cho 5 học sinh sao cho sau khi tặng mỗi loại sách còn lại ít nhất 1 quyển. Hỏi có bao nhiêu cách tặng?

**A.**23314. **B.**32512. **C.**24480. **D.**24412.

**Lờigiải**

**ChọnC**

Số cách lấy 5 quyểnsách và đem tặng cho 5 học sinh là:.

Số cách chọn sao cho không còn quyểnsách Đại sốlà .

Số cách chọn sao cho không còn quyểnsách giải tích là .

Số cách chọn sao cho không còn quyểnsách hình học là .

Vậy số cách tặng thỏa yêu cầu bài toán là .

**Câu33:**Từ một tổ gồm  bạn nam và  bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên  bạn xếp vào bàn có  chổ ngồi theo những thứ tự khác nhau. Tính xác suất sao cho trong những cách xếp trên có đúng  bạn nam.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Mỗi sự sắp xếp chỗ ngồi cho  bạn là một chỉnh hợp chập  của .

Số phần tử của không gian mẫu 

Gọi  là biến cố “trong những cách xếp trên có đúng  bạn nam”

- Chọn  nam từ  nam có  cách.

- Chọn  nữ từ  nữ có  cách.

- Xếp  bạn đã chọn vào bàn có  chổ ngồi theo thứ tự khác nhau là  cách.

Từ đó theo quy tắc nhân ta có .

Vậy .

**Câu34:**Có 8 người khách bước ngẫu nhiên vào một trong ba quầy của một cửa hàng. Tính xác suất để có đúng 3 người đến quầy thứ nhất.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Mỗi người có 3 cách chọn quầy để đến suy ra .

Gọi A là biến cố: “Có đúng 3 người vào quầy thứ nhất”.

Có  cách chọn 3 người vào quầy thứ nhất, 5 người còn lại mỗi người có 2 cách chọn quầy để đến, suy ra .

Vậy .

**Câu35:**Cho một đa giác đều có  đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm. Gọi  là tập các tam giác có các đỉnh là các đỉnh của đa giác trên. Chọn ngẫu nhiên một tam giác từ tập , tính xác suất để chọn được một tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Số các tam giác bất kỳ là 

Gọi A là biến cố: “ Chọn được một tam giác từ tập  là tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều”.

Số các tam giác đều là .

Có  cách chọn một đỉnh của đa giác, ứng mỗi đỉnh có 8 cách chọn 2 đỉnh còn lại để được một tam giác cân (kể cả tam giác đều).

Do số tam giác đều được đếm 3 lần nên số các tam giác cân nhưng không phải tam giác đều là: .

Xác suất của biến cố Alà:.

**Câu36:**Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Giả sử con súc sắc xuất hiện mặt  chấm. Tính xác suất sao cho phương trình  ( là ẩn số) có nghiệm lớn hơn .

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Lờigiải**

**ChọnA**

Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất thì số phần tử của không gian mẫu là .

Phương trình .

Để phương trình có nghiệm  thì . Vậy .

Xác suất cần tính là .

**Câu37:**Một lô hàng gồm  sản phẩm tốt và  sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên  sản phẩm. Tính xác suất để  sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Chọn ra ba sản phẩm tùy ý có  cách chọn.

Do đó số phân tử của không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố “Có ít nhất  sản phẩm tốt”.

Khi đó  là biến cố “ sản phẩm không có sản phẩm tốt”. Ta có: .

Vậy xác suất cần tìm là .

**Câu38:**Cho tập hợp . Chọn ngẫu nhiên ba số từ . Tìm xác suất để trong ba số chọn ra không có hai số nào là hai số nguyên liên tiếp.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Số phần tử không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố “Ba số chọn ra không có hai số nào là hai số nguyên liên tiếp”.

 là biến cố “Ba số được chọn có ít nhất hai số là các số tự nhiên liên tiếp”.

+ Bộ ba số dạng  với : có  bộ ba số.

+ Bộ ba số có dạng  với : có  bộ ba số.

+ Bộ ba số có dạng  với : có  bộ ba số.

+ Tương tự mỗi bộ ba số dạng , , , , ,  đều có  bộ số.

Nên số phần tử của biến cố  là .

Vậy .

**Câu39:**Có hai hộp đựng bi, các viên bi được đánh các số tự nhiên. Hộp  có  viên bi được đánh số . Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số lẻ ở hộp  là . Xác suất để lấy được cả hai viên bi lấy ra đều mang số lẻ là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

Gọi  là biến cố “Lấy được cả hai viên bi mang số lẻ”.

Gọi  là biến cố: “Lấy được viên bi mang số lẻ ở hộp ”. Khi đó .

Gọi  là biến cố: “Lấy được viên bi mang số lẻ ở hộp ”. Theo đề bài .

Vì  và  là hai biến cố độc lập nên .

Theo công thức nhân xác suất ta có

.

**Câu40:**Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Gọi  là tích ba số ở ba lần tung (mỗi số là số chấm trên mặt xuất hiện ở mỗi lần tung), tính xác suất sao cho  không chia hết cho .

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

**Cách1**

Số phần tử của không gian mẫu 

Gọi  là biến cố: “tích số chấm ở ba lần gieo là một số không chia hết cho ”

*Trường hợp 1*. Số chấm ở cả ba lần gieo đều là các chữ số thuộc tập 

+ Cả ba lần số chấm khác nhau, có  khả năng.

+ Có hai lần số chấm giống nhau, có  khả năng.

+ Cả ba lần số chấm giống nhau, có  khả năng.

 Có  khả năng.

*Trường hợp 2.* Số chấm ở cả ba lần gieo đều là các chữ số thuộc tập 

+ Cả ba lần số chấm khác nhau, có  khả năng.

+ Có hai lần số chấm giống nhau, có  khả năng.

+ Cả ba lần số chấm giống nhau, có  khả năng.

 Có  khả năng.

Tuy nhiên ở trường hợp  và  bị trùng nhau ở khả năng:

+ Ba lần số chấm giống nhau đối với số chấm  và : Chỉ có  khả năng

+ Có hai lần số chấm giống nhau đối với  và : Chỉ có  khả năng.

Do đó .

Vậy .

**Cách2(chungýtưởngvớicách1nhưnglàmgọnlại)**

Số phần tử của không gian mẫu .

Gọi  là biến cố: “tích số chấm ở ba lần gieo là một số không chia hết cho ”.

+ Cả ba lần gieo đều không xuất hiện mặt  hoặc mặt  nên có  khả năng.

+ Có xuất hiện mặt  (ít nhất 1 lần) và không xuất hiện mặt chẵn  khả năng.

Do đó .

Vậy .

**Câu41:**Một con xúc sắc cân đối và đồng chất được gieo ba lần. Gọi  là xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba. Khi đó  bằng

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnB**

Số phần tử không gian mẫu .

Gọi  là biến cố: “tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đầu bằng số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ ba”.

+ Nếu lần gieo thứ  được mặt  chấm thì vì  nên số chấm ở lần gieo thứ nhất và thứ hai là , có  kết quả thuận lợi cho biến cố .

Tương tự:

+ Lần gieo thứ  được mặt  chấm, , có  kết quả thuận lợi cho .

+ Lần gieo thứ  được mặt  chấm, , có  kết quả thuận lợi cho .

+ Lần gieo thứ  được mặt  chấm, , có  kết quả thuận lợi cho .

+ Lần gieo thứ  được mặt  chấm, , có  kết quả thuận lợi cho .

Vậy 

Xác suất cần tìm là .

**Câu42:**Cho tập hợp . Chọn ngẫu nhiên ba số từ tập . Tính xác suất  của biến cố trong ba số được chọn ra không chứa hai số nguyên liên tiếp nào.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên ba số từ tập ”. Ta có .

Gọi  là biến cố: “trong ba số được chọn ra không chứa hai số nguyên liên tiếp”.

Gọi , ,  là ba số thỏa mãn .

Không có hai số nguyên liên tiếp nào .

Đặt , , . Khi đó: .

Số cách chọn bộ ba số , ,  là  có  cách chọn , , .

Suy ra .

Do đó .

**Câu43:**Cho tập  gồm  số tự nhiên từ  đến . Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc . Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnC**

Lấy  phần tử từ tập  có  (cách).

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là.

Gọi là biến cố thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Đặt , tập  có  phần tử.

, tập  có  phần tử.

, ,  là ba số theo thứ tự lập thành cấp số cộng .

Có  là số chẵn, nên  và  cùng chẵn hoặc cùng lẻ.

Suy ra số cách chọn ,  là .

Mỗi cách chọn cặp ,  thì có duy nhất một cách chọn  sao cho .

Suy ra số phần tử của biến cố là .

Xác suất thỏa yêu cầu bài là .

Vậy .

**Câu44:** Một con súc sắc đồng chất được đổ  lần. Xác suất để được một số lớn hơn hay bằng  xuất hiện ít nhất  lần là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Ta có: .

Có các trường hợp sau

Số bằng  xuất hiện đúng  lần  có  kết quả thuận lợi.

Số bằng  xuất hiện đúng  lần  có  kết quả thuận lợi.

Số bằng  xuất hiện đúng  lần  có  kết quả thuận lợi.

Số bằng  xuất hiện đúng  lần  có  kết quả thuận lợi.

Vậy xác suất để được một số lớn hơn hay bằng  xuất hiện ít nhất  lần là

.

**Câu45:**Gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc bốn lần và quan sát số chấm xuất hiện. Tìm xác suất số chấm lớn hơn hay bằng  xuất hiện ít nhất  lần trong  lần gieo.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Gọi  là biến cố: “Xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn hay bằng  trong mỗi lần gieo”.

Gọi  là biến cố: “Xuất hiện mặt có số chấm nhỏ hơn trong mỗi lần gieo”.

Gọi  là biến cố: “Xuất hiện mặt có số chấm nhỏ hơn ít nhất  trong  lần gieo”.

Ta có  nên . Khi đó 

Ta xét hai trường hợp của biến cố :

Trường hợp : Biến cố  xuất hiện  lần trong cả  lần gieo.

Xác suất để biến cố  xảy ra cả  lần là .

Trường hợp : Biến cố  xuất hiện đúng  lần trong  lần gieo.

Xác suất để biến cố  xảy ra đúng  lần và biến cố  xảy ra đúng  lần là

.

Vậy xác suất của biến cố  là .

**Câu46:**Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ một đội gồm 10 người có tên là Lan, Mai, Minh, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Nga. Tính xác suất để ít nhất 3 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M?.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

+) Số phần tử của không gian mẫu .

Gọi Alà biến cố “ Có ít nhất 3 người trong ban đại diện bắt đầu bằng chữ M”

+) TH1: Có đúng 3 người có tên bắt đầu bằng chữ M:

Chọn 3 người có tên bắt đầu bằng chữ M: có  cách.

Chọn 2 người có tên không bắt đầu bằng chữ M: có  cách.

Vậy số cách chọn là:  cách chọn.

+) TH2: Có đúng 4 người có tên bắt đầu bằng chữ M:

Chọn 4 người bắt đầu bằng chữ M:  cách.

Chọn 1 người có tên không bắt đầu bằng chữ M:  cách.

Vậy số cách chọn là:  cách chọn.

Suy ra số phần tử của A: .

Vậy xác suất cần tìm: .

**Câu47:**Xếp  quyển sách tham khảo khác nhau gồm:  quyển sách Văn,  quyển sách tiếng Anh và  quyển sách Toán (trong đó có hai quyển Toán T1 và Toán T2) thành một hàng ngang trên giá sách. Tính sác xuất để mỗi quyển sách tiếng Anh đều được xếp giữa hai quyển sách Toán, đồng thời hai quyển sách Toán T1 và Toán T2 luôn được xếp cạnh nhau.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Không gian mẫu: .

Đếm số cách xếp thỏa mãn yêu cầu bài toán:

Coi hai quyển T1 và T2 là một phần tử kép.

Bước 1: Số cách xếp  quyển sách toán, trong đó hai quyển T1 và T2 xếp cạnh nhau là .

Bước 2: Xếp  quyển sách tiếng Anh vào  trong số  khoảng trống giữa các quyển sách Toán, có  cách.

Bước 3: Xếp  quyển sách Văn vào khoảng trống ở hai đầu hoặc  khoảng trống giữa hai quyển sách toán có  cách xếp.

Áp dụng quy tắc nhân ta có .

Vậy xác suất cần tìm là .

**Câu48:**Cho đa giác đều có 100 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh, tính xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác tù.

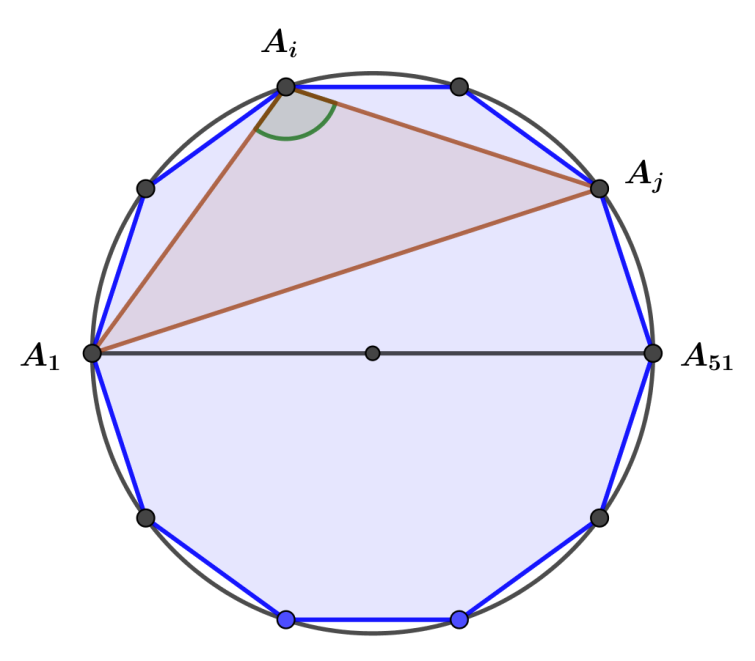
**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnD**

Số phần tử của không gian mẫu là .

Đánh số các đỉnh là , ,…, .



Xét đường kính  của đường tròn ngoại tiếp đa giác đều đã cho. Đường kính này chia 98 đỉnh còn lại của đa giác đều làm hai phần, mỗi phần 49 đỉnh: từ  đến  và từ  đến .

Khi đó mỗi tam giác có dạng  là tam giác tù (tại  hoặc ) khi và chỉ khi ,  cùng nằm trên nửa đường tròn tức là cùng thuộc một phần mô tả ở trên.

Chọn đỉnh  có 100 cách.

Chọn nửa đường tròn có 2 cách.

Chọn 2 đỉnh ,  có  cách.

Giả sử tam giác  là tam giác tù tại  thế thì tam giác  cũng được đếm thêm 1 lần vào số các tam giác tù kể trên. Tuy nhiêu hai tam giác này chỉ là một, vậy ta đã đếm lặp hai lần.

Tóm lại số tam giác tù có thể lập được là .

Do đó xác suất cần tính là .

**\*Chúý:** Cho đa giác đều  đỉnh, có thể tính số tam giác tù theo công thức:

+) Nếu  chẵn thì số tam giác tù là .

+) Nếu  lẻ thì số tam giác tù là .

**Câu49:**Gieo một con súc sắc không đồng chất sao cho mặt bốn chấm xuất hiện nhiều gấp 3 lần mặt khác, các mặt còn lại đồng khả năng. Tìm xác suất để xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnA**

Gọi  là biến cố: “số chấm xuất hiện trên mặt của con súc sắc là ” 

Ta có 

Mặt khác:  và , , , , , ,  là các biến cố đôi một xung khắc nên 

Gọi  là biến cố: “số chấm xuất hiện trên mặt của con súc sắc là số chẵn”

.

**Câu50:**Một nhóm  học sinh gồm  nam trong đó có Quang và  nữ trong đó có Huyền được xếp ngẫu nhiên vào  ghế trên một hàng ngang để dự lễ sơ kết năm học. Xác suất để xếp được giữa  bạn nữ gần nhau có đúng  bạn nam, đồng thời Quang không ngồi cạnh Huyền là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Lờigiải**

**ChọnB**

Ta có: .

Giả sử các ghế được đánh số từ  đến .

Để có cách xếp sao cho giữa  bạn nữ có đúng bạn nam thì các bạn nữ phải ngồi ở các ghế

đánh số , , , . Có tất cả số cách xếp chỗ ngồi loại này là:  cách.

Ta tính số cách sắp xếp chỗ ngồi sao cho Huyền và Quang ngồi cạnh nhau

Nếu Huyền ngồi ở ghế  hoặc  thì có  cách xếp chỗ ngồi cho Quang. Nếu Huyền ngồi ở ghế

 hoặc  thì có  cách xếp chỗ ngồi cho Quang.

Do đó, số cách xếp chỗ ngồi cho Quang và Huyền ngồi liền nhau là .

Suy ra, số cách xếp chỗ ngồi cho  người sao cho Quang và Huyền ngồi liền nhau là

.

Gọi  là biên cố “Giữa  bạn nữ gần nhau có đúng  bạn nam, đồng thời Quang không ngồi cạnh Huyền”.

.

Vậy xác suất cần tìm là .