**ĐẠI SỐ - GIẢI TÍCH 11 – CHƯƠNG 2**

**§1.QUY TẮC ĐẾM**

Thời lượng dự kiến: 2 tiết

Facebook GV1 soạn bài: Nguyen Kim Dung + Ngo Tung Hieu

Facebook GV3 phản biện lần 1: Ngo tung Hieu + Hoang An.

Facebook Giáo viên chuẩn hóa: Hoàng Trình

**A. PHẦN KIẾN THỨC CHÍNH**

**I. QUY TẮC CỘNG**

**1. Quy tắc:** Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai phương án. Nếu phương án này có m cách thực hiện, phương án kia có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của phương án thứ nhất thì công việc đó có  cách thực hiện.

**2.TÍNH CHẤT:**

Quy tắc cộng có thể được phát biểu như sau: Nếu A và B là các tập hợp hữu hạn không giao nhau, thì 

**Chú ý: Quy tắc cộng có thể mở rộng cho nhiều hành động**

**2. Ví dụ**

 **VD1**: Một cô gái có 2 cái mũ màu xanh khác nhau, 3 cái mũ màu vàng khác nhau. Cô gái muốn chọn một cái mũ để đội đi dạo phố với bạn. Hỏi cô gái có mấy cách chọn?

**Lời giải:**

+ Chọn 1 mũ xanh có 2 cách.

+ Chọn 1 mũ vàng có 3 cách.

Vậy theo quy tắc cộng, ta có:  cách chọn .

 **VD2:** Bạn Nam có 6 cuốn sách tham khảo Toán, 5 cuốn sách tham khảo Lý và 7 cuốn sách tham khảo Hóa. Mỗi buổi tối thứ 2 hàng tuần Nam đều dành thời gian để đọc 1 cuốn sách tham khảo trên. Hỏi Nam có bao nhiêu cách chọn 1 cuốn sách để đọc?

**Lời giải**

+ Chọn một cuốn sách tham khảo Toán: 6 cách.

+ Chọn một cuốn sách tham khảo Lý: 5 cách.

+ Chọn một cuốn sách tham khảo Hóa: 7 cách.

Vậy Nam chọn một cuốn sách để đọc có:  cách.

**II. QUY TẮC NHÂN**

**1. Quy tắc**:

Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu có  cách thực hiện hành động thứ nhất và ứng với mỗi cách đó có n cách thực hiện hành động thứ hai thì có  cách hoàn thành công việc.

 **Chú ý: Quy tắc nhân có thể mở rộng cho nhiều hành động**

 **VD3:** Một cô gái có 3 áo khác nhau và 2 quần khác nhau. Cô gái muốn chọn một bộ đồ (1 áo và 1 quần) để đi dạo phố với người bạn. Hỏi cô gái có mấy cách chọn?

**Lời giải**

Để chọn một bộ đồ, cô gái cần phải thực hiện đầy đủ hai hành động liên tiếp: Chọn 1 quần và chọn 1 áo.

+ Hành động 1: chọn 1 quần có 2 cách.

+ Hành động 2: chọn 1 áo có 3 cách.

Vậy ta có  cách chọn 1 bộ đồ.

**VD4:** Từ thành phố A đến thành phố C phải đi qua thành phố.**B.** Từ A đến B có 4 con đường đi, từ B đến C có 2 con đường đi. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến C mà qua B chỉ một lần?

**Lời giải**

Để đi từ thành phố A đến thành phố C, ta phải thực hiện đầy đủ cả hai hành động: Đi từ A đến B và đi từ B đến **C.**

+ Đi từ A đến B có: 4 cách

+ Đi từ B đến C có: 2 cách.

Vậy có:  cách đi từ A đến C mà phải qua B.

**B. LUYỆN TẬP**

**Bài 1:** Từ thành phố A đến thành phố B có thể đi bằng các phương tiện: máy bay, tàu hỏa, tàu thủy hoặc ô tô. Mỗi ngày có 2 chuyến máy bay, 5 chuyến tàu hỏa, 3 chuyến tàu thủy và 10 chuyến ô tô. Hỏi một người muốn đi từ thành phố A đến thành phố B trong 1 ngày thì có bao nhiêu sự lựa chọn?

**Lời giải**

Phương án 1: Đi bằng máy bay có 2 sự lựa chọn.

Phương án 2: Đi bằng tàu hỏa có 5 sự lựa chọn.

Phương án 3: Đi bằng tàu thủy có 3 sự lựa chọn.

Phương án 4: Đi bằng ô tô có 10 sự lựa chọn

Vậy số cách đi từ thành phố A đến thành phố B trong một ngày là  cách

**Bài 2:** Trong một trận đấu bóng đá sau hai hiệp phụ hai đội vẫn hoà nên phải phải thực hiện đá luân lưu 11m (penalty) để phân thắng bại. Huấn luyện viên của mỗi đội được chọn ra 5 cầu thủ (A, B, C, D, E) để thực hiện lần lượt 5 quả penalty. Hỏi mỗi huấn luyện viên có bao nhiêu cách phân công thực hiện loạt penalty trên?

**Lời giải**

+Lượt 1: có 5 cách chọn cầu thủ.

+Lượt 2: có 4 cách chọn cầu thủ.

+Lượt 3: có 3 cách chọn cầu thủ.

+Lượt 4: có 2 cách chọn cầu thủ.

+Lượt 5: có 1 cách chọn cầu thủ.

Vậy theo quy tắc nhân ta có  cách chọn cầu thủ

**Bài 3:** Cho  Từ A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm:

 a. 2 chữ số?

 b. 2 chữ số khác nhau?

**Lời giải**

a) Gọi số cần tìm là 

Ta có:

a có 5 cách chọn.

b có 5 cách chọn.

Theo quy tắc nhân, số chữ số cần tìm là:  (số)

b)Gọi số cần tìm là 

Ta có:

a có 5 cách chọn.

b có 4 cách chọn.

Theo quy tắc nhân, số chữ số cần tìm là:  (số)

**II. Bài tập trắc nghiệm**.

**Nhận Biết**

**Câu 1.** Trường THPT A có 3 cổng ra vào dành cho học sinh. Hãy cho biết một bạn học sinh có bao nhiêu cách chọn vào và ra cổng trường.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 Hành động 1: HS khi đi vào trường có  cách.

 Hành động 2: HS khi đi ra khỏi trường có  cách.

Theo quy tắc nhân, ta có  cách chọn .

**Câu 2.** Giả sử bạn muốn mua một áo sơ mi cỡ  hoặc cỡ  Áo cỡ  có  màu khác nhau, áo cỡ  có  màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu sự lựa chọn (về màu áo và cỡ áo)?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 Nếu chọn cỡ áo  thì sẽ có  cách.

 Nếu chọn cỡ áo  thì sẽ có  cách.

Theo qui tắc cộng, ta có  cách chọn mua áo.

**Câu 3.** Một người có  cái quần khác nhau,  cái áo khác nhau, chiếc cà vạt khác nhau. Để chọn một cái quần hoặc một cái áo hoặc một cái cà vạt thì số cách chọn khác nhau là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 Nếu chọn một cái quần thì sẽ có  cách.

 Nếu chọn một cái áo thì sẽ có  cách.

 Nếu chọn một cái cà vạt thì sẽ có  cách.

Theo qui tắc cộng, ta có  cách chọn.

**Câu 4.** Trên bàn có  cây bút chì khác nhau,  cây bút bi khác nhau và  cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập thì số cách chọn khác nhau là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

 Nếu chọn một cây bút chì thì sẽ có  cách.

 Nếu chọn một cây bút bi thì sẽ có  cách.

 Nếu chọn một cuốn tập thì sẽ có  cách.

Theo qui tắc cộng, ta có cách chọn.

**Câu 5.** Một người có 4 cái quần, 6 cái áo, 3 chiếc cà vạt. Để chọn mỗi thứ một món thì có bao nhiều cách chọn bộ quần-áo-cà vạt khác nhau?

**A.** 13. **B.** 72. **C.** 12. **D.** 30.

**Lời giải**

**Chọn B**

Để chọn một bộ quần-áo-cà vạt, ta có:

 Có 4 cách chọn quần.

 Có 6 cách chọn áo.

 Có 3 cách chọn cà vạt.

Vậy theo qui tắc nhân ta có  cách.

**Câu 6.** Một thùng trong đó có  hộp đựng bút màu đỏ,  hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Để chọn một hộp màu đỏ và một hộp màu xanh, ta có:

 Có  cách chọn hộp màu đỏ.

 Có  cách chọn hộp màu xanh.

Vậy theo quy tắc nhân ta có  cách.

**Thông Hiểu**

**Câu 7.** Giả sử từ tỉnh  đến tỉnh  có thể đi bằng các phương tiện: ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Mỗi ngày có  chuyến ô tô,  chuyến tàu hỏa,  chuyến tàu thủy và  chuyến máy bay. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh  đến tỉnh ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 Nếu đi bằng ô tô có  cách.

 Nếu đi bằng tàu hỏa có  cách.

 Nếu đi bằng tàu thủy có  cách.

 Nếu đi bằng máy bay có  cách.

Theo quy tắc cộng, ta có  cách chọn.

**Câu 8.** Trong một cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách các đề tài bao gồm:  đề tài về lịch sử,  đề tài về thiên nhiên,  đề tài về con người và  đề tài về văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

 Nếu chọn đề tài về lịch sử có  cách.

 Nếu chọn đề tài về thiên nhiên có  cách.

 Nếu chọn đề tài về con người có  cách.

 Nếu chọn đề tài về văn hóa có  cách.

Theo quy tắc cộng, ta có  cách chọn.

**Câu 9.** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong năm món, một loại quả tráng miệng trong năm loại quả tráng miệng và một nước uống trong ba loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Để chọn thực đơn, ta có:

 Có  cách chọn món ăn.

 Có  cách chọn quả tráng miệng.

 Có  cách chọn nước uống.

Vậy theo quy tắc nhân ta có  cách.

**Câu 10.** Trong một trường THPT, khối  có  học sinh nam và  học sinh nữ. Nhà trường cần chọn hai học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự trại hè của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Để chọn một nam và một nữ đi dự trại hè, ta có:

 Có  cách chọn học sinh nam.

 Có  cách chọn học sinh nữ.

Vậy theo quy tắc nhân ta có  cách.

**Câu 11.** Một đội học sinh giỏi của trường THPT, gồm  học sinh khối  học sinh khối  học sinh khối  Số cách chọn ba học sinh trong đó mỗi khối có một em là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Để chọn một nam và một nữ đi dự trại hè, ta có:

 Có  cách chọn học sinh khối 

 Có  cách chọn học sinh khối 

 Có  cách chọn học sinh khối 

Vậy theo quy tắc nhân ta có  cách.

**Vận Dụng**

**Câu 12.** Biển số xe máy của tỉnh  (nếu không kể mã số tỉnh) có  kí tự, trong đó kí tự ở vị trí đầu tiên là một chữ cái (trong bảng  cái tiếng Anh), kí tự ở vị trí thứ hai là một chữ số thuộc tập  mỗi kí tự ở bốn vị trí tiếp theo là một chữ số thuộc tập  Hỏi nếu chỉ dùng một mã số tỉnh thì tỉnh  có thể làm được nhiều nhất bao nhiêu biển số xe máy khác nhau?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Giả sử biển số xe là .

 Có  cách chọn 

 Có  cách chọn 

 Có  cách chọn 

 Có  cách chọn 

 Có  cách chọn 

 Có  cách chọn 

Vậy theo quy tắc nhân ta có  biển số xe.

**Câu 13.** Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên bé hơn ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Các số bé hơn  chính là các số có một chữ số và hai chữ số được hình thành từ tập  Từ tập  có thể lập được  số có một chữ số.

Gọi số có hai chữ số có dạng  với 

Trong đó:

  được chọn từ tập  (có  phần tử) nên có  cách chọn.

  được chọn từ tập  (có  phần tử) nên có  cách chọn.

Như vậy, ta có  số có hai chữ số.

Vậy, từ  có thể lập được  số tự nhiên bé hơn 

**Câu 14.** Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm  chữ số khác nhau?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi số cần tìm có dạng  với 

Vì  là số lẻ  có  cách chọn.

Khi đó  có  cách chọn (khác  và ),  có  cách chọn và  có  cách chọn.

Vậy có tất cả  số cần tìm.

**Câu 15.** Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm  chữ số khác nhau?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi số cần tìm có dạng  với 

Vì  là số chẵn 

**TH1.** Nếu  số cần tìm là  Khi đó:

  được chọn từ tập  nên có  cách chọn.

  được chọn từ tập  nên có  cách chọn.

  được chọn từ tập  nên có  cách chọn.

Như vậy, ta có  số có dạng 

**TH2.** Nếu  có  cách chọn.

Khi đó  có  cách chọn (khác  và ),  có  cách chọn và  có  cách chọn.

Như vậy, ta có  số cần tìm như trên.

Vậy có tất cả  số cần tìm.