

CHƯƠNG 2: TỔ HỢP, XÁC SUẤT

Tiết 21

§ 1. QUI TẮC ĐẾM

I. MỤC ĐÍCH

1. Kiến thức
 - Học sinh nắm được nội dung qui tắc cộng.
2. Kỹ năng
 - Biết nhận dạng các bài toán có sử dụng qui tắc cộng.
3. Tư duy
 - Phát triển tư duy logic, qui lạ về quen.
4. Thái độ
 - Học sinh có thái độ tích cực trong học tập.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên
 - Soạn bài.
2. Học sinh
 - Ôn tập kiến thức về tập hợp.

III. PHƯƠNG PHÁP

- Kết hợp các phương pháp: gợi mở, vấn đáp; học tập theo nhóm nhỏ.

IV. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG

1. Tổ chức

Lớp:	Ngày dạy:	Sĩ số:	Vắng:
11a10			

2. Kiểm tra bài cũ: Kết hợp với bài mới.

3. Bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Tập hợp hữu hạn A có số phần tử là $n(A)$ hoặc $ A $	<p>I. QUI TẮC CỘNG</p> <p>Ví dụ 1. sgk-43</p> <p>HS: Thảo luận trả lời.</p>

Gợi ý: Mỗi lần lấy 1 quả cầu, khi đó hoặc lấy được 1 quả cầu trắng hoặc lấy được 1 quả cầu đen.

GV:

Nhấn mạnh công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động và cách thực hiện hành động này không trùng với bất kì cách thực hiện nào của hành động kia.

Gợi ý: $n(A)=6$; $n(B)=3$; $n(A \cup B)=9$

Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì $n(A \cup B) = ?$

Ví dụ 2: Trong một hộp có 3 quả cam, 5 quả quýt, 7 quả bưởi, 11 quả táo. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra một quả trong hộp đó ?

Qui tắc cộng còn được áp dụng cho nhiều hành động.

Chó ý: $\bigcap_{i=1}^{i=n} A_i = \emptyset \Rightarrow n\left(\bigcup_{i=1}^{i=n} A_i\right) = \sum_{i=1}^{i=n} [n(A_i)]$

Đếm các hình vuông cạnh 1 đv ? Các hình vuông cạnh 2 đv ?

Qui tắc cộng (sgk - 44)

HS: Đọc nội dung qui tắc cộng.

HĐ1: sgk - 44

HS: Thảo luận thực hiện hoạt động 1

*) Nếu A và B là hai tập hữu hạn không giao nhau thì: $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$

HS: Thảo luận trả lời và đưa ra lời giải

Giải

Lấy một quả ra từ hộp ta có thể chọn được cam, quýt, bưởi hoặc táo

Nếu chọn cam: có 3 cách

Nếu chọn quýt: có 5 cách

Nếu chọn bưởi: có 7 cách

Nếu chọn táo: có 11 cách

Tổng số cách chọn là: $3 + 5 + 7 + 11 = 26$ cách

Ví dụ 2. sgk-44.

GV: Chính xác kết quả.

Ví dụ 3: Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 quyển tập khác nhau. Một HS muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc 1 cây bút chì hoặc 1 bút bi hoặc 1 cuốn tập thì có bao nhiêu cách chọn?

Ví dụ 4: Có 6 quyển sách khác nhau và 4 quyển vở khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một trong các quyển đó?

Giải: Có 6 cách chọn quyển sách và 4 cách chọn quyển vở, và khi chọn sách thì không chọn vở nên có $6 + 4 = 10$ cách chọn 1 trong các quyển đã cho.

HS: Thảo luận trả lời.

Từ hình 23 \Rightarrow có $10 + 4 = 14$ hình vuông.

Hs thảo luận và trả lời

Giải

Hs đó chỉ có thể chọn hoặc bút chì, hoặc bút bi hoặc quyển sách

Nếu chọn bút chì: có 8 cách

Chọn bút bi có 6 cách

Chọn quyển sách: có 10 cách

Tổng số cách chọn là $8 + 6 + 10 = 24$ cách

- Có bao nhiêu cách chọn một trong 6 quyển sách khác nhau?

- Có bao nhiêu cách chọn một trong 4 quyển vở khác nhau?

- Vậy có bao nhiêu cách chọn 1 trong các quyển đó?

4. Củng cố

Nội dung qui tắc cộng ?

Trong bài toán sau nội dung nào áp dụng được qui tắc cộng ?

Bài toán: Trên kệ sách có 4 quyển sách toán, 5 quyển văn, 3 quyển tiếng anh.

a) Có bao nhiêu cách lấy từ kệ sách một quyển sách ?

b) Có bao nhiêu cách lấy từ kệ sách 3 quyển sách gồm 1 toán, 1 văn, 1 tiếng anh ?

5. Hướng dẫn về nhà.

Làm bài tập 1, 2 (sgk – 46)

Bài 1: Cho hai tập hợp:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{a, b, c, d, e\}$$

Tìm số phân tử của tập hợp $A \cup B$

Bài 2: Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có bao nhiêu cách chọn một số hoặc là số chẵn hoặc là số nguyên tố?

Tiết 22

QUI TẮC ĐỀM

I. MỤC ĐÍCH

1. Kiến thức
 - Học sinh nắm được nội dung quy tắc nhân.
2. Kỹ năng
 - Biết nhận dạng các bài toán có sử dụng qui tắc nhân
 - Phát triển tư duy logic, qui lạ về quen.
3. Tư duy
4. Thái độ
 - Học sinh có thái độ tích cực trong học tập.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên
 - Soạn bài.
2. Học sinh
 - Ôn tập kiến thức về tập hợp.

III. PHƯƠNG PHÁP

- Kết hợp các phương pháp: gợi mở, vấn đáp; học tập theo nhóm nhỏ.

IV. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG

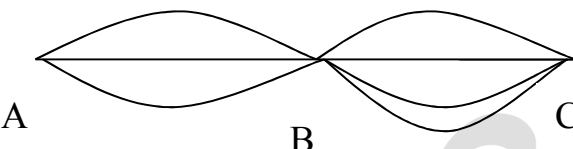
1. Tổ chức

Lớp: 11a10	Ngày dạy:	Sĩ số:	Vắng:
---------------	-----------	--------	-------

2. Kiểm tra bài cũ: Kết hợp với bài mới.

3. Bài mới:

<p>Thảo luận nhóm</p> <p>Suy nghĩ và trả lời</p> <p>/có 2 cách chọn</p> <p>b/có 4 cách chọn</p> <p>c/có $2 \times 4 = 8$ cách chọn</p> <p>Gọi đại diện nhóm trả lời.</p> <p>Cho học nhận xét góp ý lời giải của bạn.</p> <p>VD: có 5 cách chọn mũ nên sẽ có $8 \times 5 = 40$ cách chọn.</p> <p>Từ đó rút ra quy tắc nhân.</p> <p>*Hãy mở rộng quy tắc nhân cho n hành động?</p>	<p><u>II. Quy tắc nhân</u></p> <p><i>Ví dụ 1 : Bạn An có 2 cái áo khác nhau và 4 cái quần khác nhau. Hỏi An</i></p> <p><i>a/Có bao nhiêu cách chọn 1 cái áo?</i></p> <p><i>b/Có bao nhiêu cách chọn 1 cái quần?</i></p> <p><i>c/Có bao nhiêu cách chọn 1 bộ quần áo?</i></p> <p>Tổ chức cho học sinh thảo luận theo nhóm 4 em.</p> <p><i>Nếu Trong VD 5 An có thêm 5 cái mũ khác nhau.</i></p> <p><i>Hỏi An có bao nhiêu cách chọn 1 bộ quần áo kèm với 1 cái mũ?</i></p> <p>GV chính xác lại các lời giải.</p> <p>GV nhắc lại quy tắc.</p>
--	--

<p>Ví dụ : Hoạt động 2 SGK</p>	
<p>Thảo luận nhóm Suy nghĩ và trả lời</p> <p>$3 \times 4 = 12$ cách.</p>  <p>Ví dụ 2 : Có bao nhiêu số điện thoại gồm? a/ 6 chữ số bất kỳ? b/ 6 chữ số lẻ?</p> <p>Giải</p>	<p>Giáo viên đưa ra câu hỏi :</p> <p>Tổ chức cho học sinh thảo luận theo nhóm 4 em. Gọi đại diện nhóm trả lời. Cho học nhận xét góp ý lời giải của bạn. GV chính xác lại các lời giải. GV gợi ý:</p> <p>+Từ thành phố A đến thành phố B có bao nhiêu con đường? Và coi đó là hành động 1. +Từ thành phố B đến thành phố C có bao nhiêu con đường? Và coi đó là hành động 2 +Như thế công việc đi từ A đến C gồm 2 hành động sẽ hoàn thành ntn? Thảo luận nhóm Suy nghĩ và trả lời</p> <p>*Gợi ý: a/ +Có bao nhiêu hành động?</p>

<p>6 hành động. mỗi hành động có 10 lựa chọn.</p> <p>có tất cả 10^6 số điện thoại. 6 hành động. mỗi hành động có 5 lựa chọn.</p> <p>Có tất cả 5^6 số</p> <p>Ví dụ 3: Trong một lớp có 24 bạn nữ và 20 bạn nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn:</p> <p>a) Một phụ trách thu quỹ lớp? b) Hai bạn, trong đó có một nam và một nữ?</p>	<p>+Mỗi hành động này có bao nhiêu cách lựa chọn? +áp dụng quy tắc nhân ta được? b/Tương tự như a/ Có bao nhiêu hành động? +Mỗi hành động này có bao nhiêu cách lựa chọn? +áp dụng quy tắc nhân ta được?</p> <p>LG: a) Theo quy tắc cộng, ta có: $24 + 20 = 44$ cách chọn một bạn phụ trách quỹ lớp (hoặc nam hoặc nữ). b) Muốn có hai bạn gồm một nam và một nữ, ta phải thực hiện hai hành động lựa chọn: +Chọn một bạn nữ: Có 24 cách chọn; +Khi đã có một nữ, có 20 cách chọn 1 nam. Vậy theo quy tắc nhân, ta có: $24 \cdot 20 = 480$ cách chọn một nam và một nữ.</p>
--	---

4. Củng cố:

kỹ năng vận dụng quy tắc nhân và quy tắc cộng.

5. Hướng dẫn về nhà: Đọc bài mới BTVN: 1,2,3,4/trang 46

Tiết 23

LUYỆN TẬP

I. MỤC ĐÍCH

1. Kiến thức
 - Học sinh vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân vào giải toán.
2. Kỹ năng
 - Biết phân tích bài toán để áp dụng quy tắc cộng hoặc quy tắc nhân để giải.
3. Tư duy
 - Phát triển tư duy logic, qui lạ về quen.
4. Thái độ
 - Học sinh có thái độ tích cực trong học tập.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên
 - Soạn bài.
2. Học sinh
 -

III. PHƯƠNG PHÁP

- Kết hợp các phương pháp: gọi mở, vấn đáp; học tập theo nhóm nhỏ.

IV. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG

1. Tổ chức

Lớp: 11a10	Ngày dạy:	Sĩ số:	Vắng:
---------------	-----------	--------	-------

2. Kiểm tra bài cũ: Kết hợp với bài mới.

3. Bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>Gợi ý:</p> <p>a) số có 1 chữ số được lập từ 4 chữ số 1, 2, 3, 4 là 4 số</p> <p>b) số có hai chữ số có dạng \overline{ab}. Trong đó a có 4 cách chọn; với mỗi cách chọn a có 4 cách chọn b. Theo quy tắc nhân có $4.4=16$ số.</p> <p>c) số có 2 chữ số có dạng $\overline{ab}, a \neq b$. Trong đó a có 4 cách chọn; với mỗi cách chọn a có 3 cách chọn b. Theo quy tắc nhân có $4.3=12$ số.</p> <p>Gợi ý:</p> <p>Số tự nhiên bé hơn 100 có hai loại: số có 1 chữ số và số có 2 chữ số.</p> <p>TH1: số có 1 chữ số $\in \{1,2,3,4,5,6\} \Rightarrow$ có 6 số</p> <p>TH2: số có 2 chữ số $\overline{ab}, a, b \in \{1,2,3,4,5,6\}, ab < 100$</p> <p>Chọn a có 6 cách chọn; với mỗi cách chọn a có 6 cách chọn b. Theo quy tắc nhân có: $6.6=36$ số.</p> <p>Theo quy tắc cộng có: $6+36=42$ số</p> <p>Gợi ý:</p> <p>a) để đi từ A đến D mà chỉ đi qua B và C đúng 1 lần thì phải thực hiện liên tiếp các hành động nào?</p> <p>b) để đi từ A đến D rồi quay lại A phải thực hiện liên tiếp các hành động nào?</p>	<p>Bài 1(sgk-46)</p> <p>HS: Lên bảng giải.</p> <p>ĐS:</p> <p>a) có 4 số b) có 16 số c) có 12 số.</p> <p>Bài 2 (sgk-46)</p> <p>HS: Thảo luận giải.</p> <p>Bài 3 (sgk-46)</p> <p>HS: Thảo luận giải.</p> <p>ĐS:</p> <p>a) có 24 cách b) $24^2=576$ cách</p>

Chọn một chiếc đồng hồ phải thực hiện liên tiếp mấy hành động ?

⇒ áp dụng quy tắc nhân.

Gợi ý: số có hai chữ số có dạng \overline{ab}

a) a có 9 cách chọn; với mỗi cách chọn a có 5 cách chọn b. Theo quy tắc nhân có $9.5=45$ số.

b) ĐS: 45 số

c) b có 5 cách chọn; với mỗi cách chọn b có 8 cách chọn a. Theo quy tắc nhân có $5.8=40$ số

d) ĐS: 40 số.

Gợi ý:

a) có 10 cách chọn 2 người là vợ chồng

b) có 100 cách chọn 1 người đàn ông và 1 người đàn bà lên phát biểu mà hai người đó không nhất thiết là vợ chồng.

Bài tập 1. Một đội thi đấu bóng bàn gồm 8 vận động viên nam và 7 vận động viên nữ. Hỏi có bao nhiêu cách cử vận động viên thi đấu:

a) Đơn nam, đơn nữ;

b) Đôi nam nữ.

Bài 4 (sgk-46)

HS: Thảo luận trả lời.

ĐS:

Chọn một chiếc đồng hồ phải thực hiện liên tiếp 2 hành động:

Một là chọn kiểu mặt đồng hồ có 3 cách; hai là chọn dây đeo đồng hồ có 4 cách. Theo quy tắc nhân có $3.4=12$ cách.

Bài 1.3(sbt-59)

HS: Thảo luận giải.

Bài 1.4(sbt-59)

HS: Thảo luận giải.

HS các nhóm trao đổi và cho kết quả:

a) Vì các vận động viên nam, nữ là khác nhau nên mỗi lần chọn đơn nam, đơn nữ là một một lần chọn một nam hoặc chỉ một nữ. Nếu chọn đơn nam thì có 8 cách chọn, còn nếu chọn đơn nữ thì có 7 cách chọn.

Do đó số cách cử vận động viên thi đấu là:

$$8 + 7 = 15 \text{ (cách)}$$

b) Để cử một đội nam nữ ta phải thực hiện liên tiếp hai hành động:

+Hành động 1- Chọn nam. Có 8 cách chọn.

+Hành động 2- Chọn nữ. Ứng với mỗi vận động viên nam có 7 cách chọn vận động viên nữ.

Vậy theo quy tắc cộng ta có số cách cử đội nam nữ thi đấu là:

$$8 \cdot 7 = 56 \text{ (cách)}$$

4. Củng cố:

Nội dung quy tắc nhân? Phân biệt quy tắc nhân với qui tắc cộng?

5. Hướng dẫn về nhà. Ôn tập và đọc trước bài: Hoán vị-Chỉnh hợp-Tổ hợp

Tiết 24

2. HOÁN VỊ – CHỈNH HỢP – TỔ HỢP

I. MỤC ĐÍCH

1. Kiến thức

- Học sinh nắm được định nghĩa hoán vị, công thức tính hoán vị.

2. Kỹ năng

- Biết nhận dạng các bài toán là hoán vị của n phần tử; biết sử dụng MTĐT vào tính hoán vị $n!$.

- 3. Tư duy
 - Phát triển tư duy logic, qui lạ về quen.
- 4. Thái độ
 - Học sinh có thái độ tích cực trong học tập.

II. CHUẨN BỊ

- 1. Giáo viên
 - Soạn bài.
- 2. Học sinh
 - MTĐT Casio Fx-500 MS

III. PHƯƠNG PHÁP

- Kết hợp các phương pháp: gợi mở, vấn đáp; học tập theo nhóm nhỏ.

IV. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG

1. Tổ chức

Lớp:	Ngày dạy:	Sĩ số:	Vắng:
11a10			

2. Kiểm tra bài cũ: Kết hợp với bài mới.

3. Bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
<p>Hãy nêu ba cách sắp xếp 5 cầu thủ đá phạt luân lưu 11m ?</p> <p><i>GV mỗi kết quả của việc sắp thứ tự tên của 5 cầu thủ đã chọn được gọi là một hoán vị tên của 5 cầu thủ.</i></p> <p><i>Vậy một hoán vị của n phần tử là gì?</i></p>	<p>I. HOÁN VỊ</p> <p>1. Định nghĩa.</p> <p>Ví dụ 1. sgk - 46</p> <p>HS: Liệt kê.</p> <p><i>Ba cách tổ chức đá luân lưu có thể như sau:</i></p> <p>Cách 1: ABCED</p> <p>Cách 2: BCEAD</p> <p>Cách 3: EDACB</p>

GV nêu định nghĩa như ở SGK.

Gợi ý: Mỗi số có ba chữ số được lập từ các số 1, 2, 3 là một hoán vị của của ba số 1, 2, 3.

GV nhận xét và nêu lời giải đúng (nếu cần).

GV thông qua các ví dụ trên ta thấy hai hoán vị của cùng n phần tử chỉ khác nhau ở thứ tự sắp xếp.

Gợi ý:

Cách 1: Liệt kê các cách sắp xếp.

Cách 2: Dùng qui tắc nhân.

ĐN. SGK-47

HS: Đọc định nghĩa hoán vị.

Ví dụ: Liệt kê tất cả các số có 3 chữ số từ các số 1, 2, 3.

HS: Thảo luận

Các số có ba chữ số là: 123, 132, 213, 231, 312, 321.

Nhận xét: SGK-47

2. Số các hoán vị.

Ví dụ 2. SGK

A	B	C	D
---	---	---	---

Dùng quy tắc nhân:

-Có 4 cách chọn 1 bạn ngồi vào chỗ thứ nhất.

-Còn 3 bạn nên có 3 cách chọn 1 bạn ngồi vào chỗ thứ hai;

-Còn 2 bạn, nên có 2 cách chọn 1 bạn ngồi vào chỗ thứ 3;

-Còn 1 bạn, nên có 1 cách chọn một bạn ngồi vào chỗ thứ 4.

Vậy số cách sắp xếp chỗ ngồi là:

Gợi ý: Dùng qui tắc nhân để cm.

Chính xác kết quả hoạt động.

Số cần lập ?

Mỗi số cần lập là một hoán vị của 6 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6.

*) số chẵn: a_6 có 3 cách chọn và các chữ số còn lại là hoán vị của 5 chữ số còn lại.

GV hướng dẫn cho hs xét các khả năng xảy ra.

$1.2.3.4 = 24$ (cách)

Định lí. $P_n = n(n-1)(n-2)(n-3)\dots 3.2.1$

Trong đó: P_n là số các hoán vị của n phần tử

Cm: sgk

Chú ý:

Kí hiệu: $n(n-1)(n-2)(n-3)\dots 3.2.1$ là $n!$ đọc là n giai thừa. Vậy $P_n = n!$

HĐ2: sgk

HS: Thực hiện hoạt động 2.

Bài 1 sgk-54.

$a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_6$; $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $a_i \neq a_j, i \neq j; i, j \in \overline{1, 6}$

a) có 6! Số.

b) có 3.5! số chẵn và 3.5! số lẻ.

c) Số bộ hơn 432000 có thể là:

TH1: $a_1 \in \{1, 2, 3\}$, a_1 có 3 cách chọn

$a_i, i \in \{2, 3, 4, 5, 6\}$ chọn tùy ý nên có 5! cách chọn. Theo qtn có $3.5! = 360$ số.

TH2: $a_1=4$ và $a_2=3 \Rightarrow$ có 1 cách chọn

$a_3 = 1$ và 3! Cách chọn a_4, a_5, a_6

theo qtn có $1.1.3! = 6$ số

TH3: $a_1=4 \Rightarrow$ có 1 cách chọn; $a_2 < 3 \Rightarrow$ có 2 cách chọn; có 4! Cách chọn a_3, a_4, a_5, a_6 .
theo qtn có $1.2.4! = 48$ số

Theo qui tắc cộng có: $360+6+48=414$

4. Củng cố kiến thức

Hoán vị là gì ?

Số các hoán vị của n phần tử ? Dùng MTĐT để tính n!

5. Hướng dẫn về nhà. Làm bài tập 1, 2 sgk-54.

Tiết 25

Đ2.HOÁN VỊ – CHỈNH HỢP – TỔ HỢP

I. MỤC ĐÍCH

1. Kiến thức

- Học sinh nắm được định nghĩa chỉnh hợp, công thức tính chỉnh hợp.

2. Kỹ năng

- Biết nhận dạng các bài toán là chỉnh hợp chập k của n phần tử; biết sử dụng MTĐT vào tính chỉnh hợp A_n^k

3. Tư duy

- Phân biệt bài toán hoán vị và bài toán chỉnh hợp
- Phát triển tư duy logic, qui lạ về quen.

4. Thái độ

- Học sinh có thái độ tích cực trong học tập.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Soạn bài.

2. Học sinh

- MTĐT Casio Fx-500 MS, ES.

III. PHƯƠNG PHÁP

- Kết hợp các phương pháp: gợi mở, vấn đáp; học tập theo nhóm nhỏ.

IV. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG

1. Tổ chức

Lớp:	Ngày dạy:	Sĩ số:	Vắng:
11a10			

2. Kiểm tra bài cũ: Kết hợp với bài mới.

3. Bài mới: