

**CHUYÊN ĐỀ SUY LUẬN LOGIC: PHƯƠNG PHÁP BIỂU ĐỒ VEN****I) BÀI TẬP LÝ THUYẾT**

Trong khi giải bài toán, người ta thường dùng những đường cong kín để mô tả mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán. Nhờ sự mô tả này mà ta giải được bài toán 1 cách thuận lợi. Những đường cong như thế gọi là biểu đồ Ven. Mỗi đường cong biểu diễn cho một đại lượng trong bài toán, phần giao nhau giữa các đường cong biểu diễn cho các đại lượng thỏa mãn cùng lúc 2, 3,... tính chất đã nêu trong bài toán.

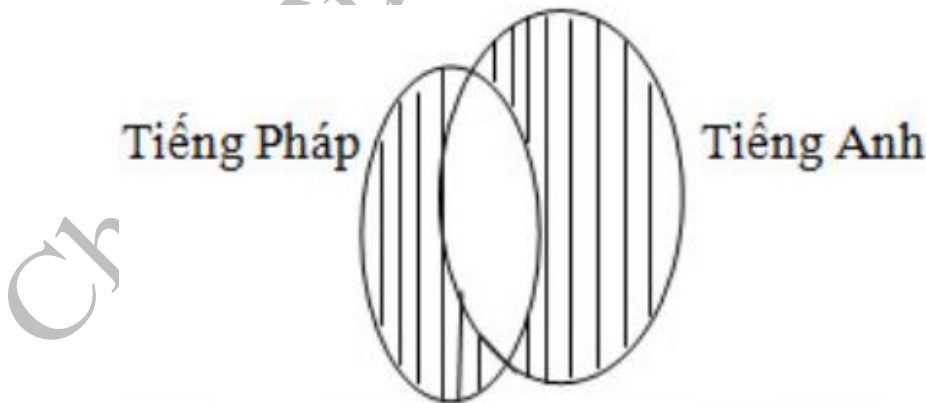
Chúng ta đi tìm hiểu dạng toán này thông qua 1 số ví dụ dưới đây:

**Bài 1:** Để phục vụ cho hội nghị quốc tế, ban tổ chức đã huy động 30 cán bộ phiên dịch tiếng Anh, 25 cán bộ phiên dịch tiếng Pháp, trong đó 12 cán bộ phiên dịch được cả 2 thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi :

- Ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu cán bộ phiên dịch cho hội nghị đó.
- Có bao nhiêu cán bộ chỉ dịch được tiếng Anh, chỉ dịch được tiếng Pháp?

**Phân tích và giải:**

Ta biểu diễn số cán bộ phiên dịch tiếng Anh và tiếng Pháp bởi 2 đường cong khép kín như hình vẽ dưới đây:



Ta thấy phần chung (màu trắng) của hai đường cong khép kín chính là số người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp.

**Lời giải:** Nhìn vào sơ đồ ta có:

Số người CHỈ phiên dịch được tiếng Anh là:  $30 - 12 = 18$  (người)

Số người CHỈ phiên dịch được tiếng Pháp là:  $25 - 12 = 13$  (người)

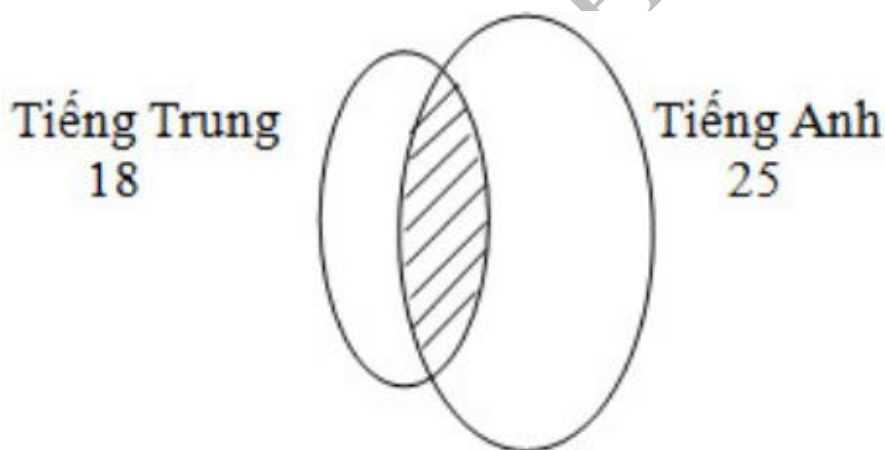
Số cán bộ phiên dịch được huy động là:  $30 + 13 = 43$  (người)

(Ta cũng có thể tính bằng cách  $18 + 12 + 13$  hoặc  $25 + 18$  hoặc  $30 + 25 - 12$ )

Đáp số: Tổng số cán bộ: 43 người; Số cán bộ chỉ phiên dịch tiếng Anh: 18 người; Số cán bộ chỉ phiên dịch tiếng Pháp: 13 người.

**Bài 2:** Lớp 9A có 30 em tham gia dạ hội tiếng Anh và tiếng Trung, trong đó có 25 em nói được tiếng Anh và 18 em nói được tiếng Trung. Hỏi có bao nhiêu bạn nói được cả 2 thứ tiếng?

Các học sinh lớp 9A tham gia dạ hội được biểu diễn bằng sơ đồ Ven như dưới đây:



Số học sinh chỉ nói được tiếng Trung là:  $30 - 25 = 5$  (em)

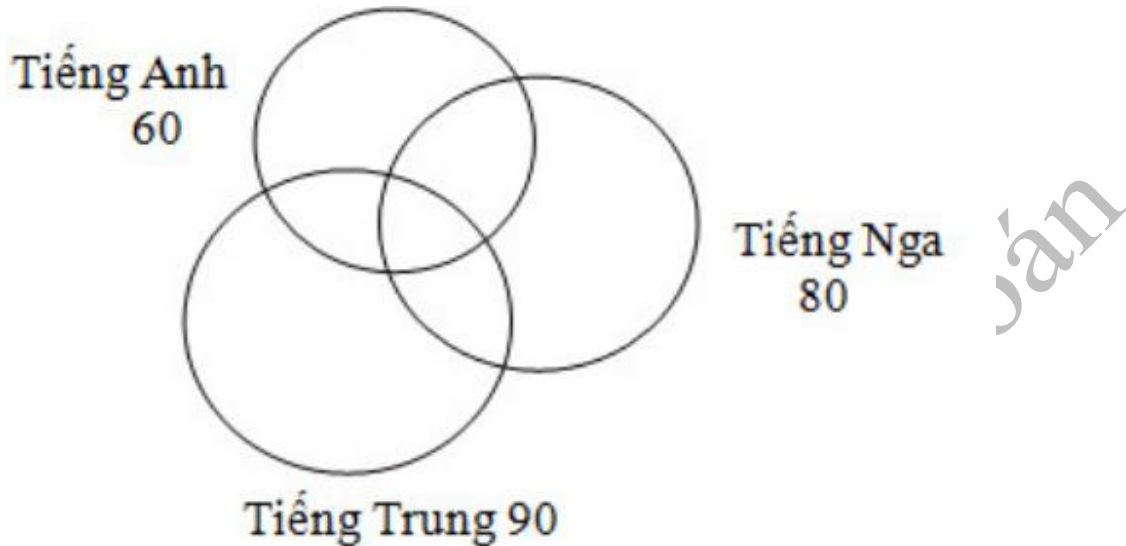
Số học sinh chỉ nói được tiếng Anh là:  $30 - 18 = 12$  (em)

Số em học sinh nói được cả hai thứ tiếng là:  $30 - (5 + 12) = 13$  (em)

Đáp số: 13 em

**Bài 3:** Có 200 học sinh trường chuyên ngữ tham gia dạ hội tiếng Nga, Trung và Anh. Có 60 bạn chỉ nói được tiếng Anh, 80 bạn nói được tiếng Nga, 90 bạn nói được tiếng Trung. Có 20 bạn nói được 2 thứ tiếng Nga và Trung. Hỏi có bao nhiêu bạn nói được 3 thứ tiếng?

Lời giải: Ta biểu diễn các học sinh tham gia dạ hội theo sơ đồ Ven như dưới đây:



**Phân tích:** Ta thấy đề bài cho 60 học sinh **CHỈ** nói được tiếng Anh (cần hết sức cẩn thận với những từ khóa (key word) như thế này). Như vậy số còn lại sẽ là các học sinh nói được các tiếng khác và nói được cả tiếng Anh và tiếng khác nữa. Các học sinh này chính là học sinh nói được tiếng Trung hoặc tiếng Nga (chú ý: nói được chứ không phải **CHỈ** nói được nhé)

**Lời giải:**

Số học sinh nói được tiếng Nga **hoặc** tiếng Trung là (có thể nói được thêm cả tiếng Anh):  $200 - 60 = 140$  (học sinh)

Số học sinh nói được tiếng Trung và Nga là:

$$80 + 90 - 140 = 30 \text{ (học sinh)}$$

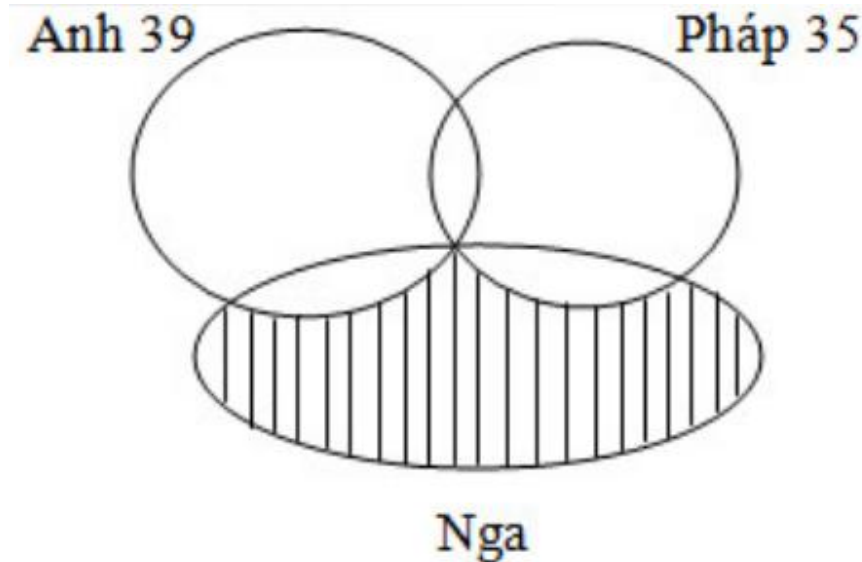
Trong 30 học sinh nói được tiếng Nga và Trung này, có 20 học sinh nói được 2 thứ tiếng Nga và Trung, còn lại là các bạn nói được cả 3 thứ tiếng:

$$30 - 20 = 10 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: 10 học sinh

**Bài 4:** Trong 1 hội nghị có 100 đại biểu tham dự, mỗi đại biểu nói được một hoặc hai trong ba thứ tiếng : Nga, Anh hoặc Pháp. Có 39 đại biểu chỉ nói được

tiếng Anh, 35 đại biểu nói được tiếng Pháp, 8 đại biểu nói được cả tiếng Anh và tiếng Nga. Hỏi có bao nhiêu đại biểu chỉ nói được tiếng Nga?



**Lời giải:** Vì có 39 đại biểu **CHỈ** nói được tiếng Anh nên số đại biểu nói được tiếng Pháp **hoặc** Nga là:  $100 - 39 = 61$  (đại biểu)

Số đại biểu nói được tiếng Nga nhưng không nói được tiếng Pháp là:

$$61 - 35 = 26 \text{ (đại biểu)}$$

26 đại biểu này bao gồm cả đại biểu nói được tiếng Nga và tiếng Anh.

=> Số đại biểu chỉ nói được tiếng Nga là;

$$26 - 8 = 18 \text{ (đại biểu)}$$

Đáp số: 18 đại biểu.

**CHÚ Ý:** Ở sơ đồ Ven của bài số 4 ở trên, chúng ta cần cẩn thận khi vẽ phần giao của cả ba đường khép kín. Theo đề bài, mỗi đại biểu chỉ nói được 1 hoặc 2 trong 3 thứ tiếng nên sẽ không có đại biểu nào nói được cả 3 thứ tiếng, từ đó phần giao giữa ba đường khép kín sẽ không có.

## II) BÀI TẬP VẬN DỤNG

**Bài 5:** Lớp 5A có 15 bạn đăng kí học ngoại khoá môn Văn, 12 bạn đăng kí học ngoại khoá môn Toán, trong đó có 7 bạn đăng kí học cả Văn và Toán . Hỏi  
a, Có bao nhiêu bạn đăng kí học Văn hoặc Toán?

b, Có bao nhiêu bạn chỉ đăng kí học Văn? chỉ đăng kí học Toán?

**Bài 6:** Trên 1 hội nghị các đại biểu sử dụng một hoặc hai trong 3 thứ tiếng : Nga, Anh hoặc Pháp. Có 30 đại biểu nói được tiếng Pháp, 35 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 20 đại biểu chỉ nói được tiếng Nga và 15 đại biểu nói được cả tiếng Anh và tiếng Nga. Hỏi hội nghị đó có bao nhiêu đại biểu tham dự?

**Bài 7:** Bốn mươi em học sinh của trường X dự thi 3 môn : ném tạ, chạy và đá cầu. Trong đội có 8 em chỉ thi ném tạ, 20 em thi chạy và 18 em thi đá cầu. Hỏi có bao nhiêu em vừa thi chạy vừa thi đá cầu?

**Bài 8:** Đội tuyển thi học sinh giỏi của tỉnh X có 25 em thi Văn và 27 em thi toán, trong đó có 18 em vừa thi Văn vừa thi toán. Hỏi đội tuyển học sinh giỏi 2 môn Văn và Toán của tỉnh X có bao nhiêu em?

**Bài 9:** 50 bạn học sinh lớp 5A đều đội 1 trong hai loại mũ: Mũ cứng hoặc mũ mềm, đi 1 trong 2 loại giày đen hoặc nâu, mặc 1 trong 2 loại áo: trắng hoặc xanh. Có 18 bạn đội mũ mềm, 19 bạn đi giày đen, 11 bạn có áo trắng. Hỏi có thể chắc chắn có ít nhất bao nhiêu bạn vừa đi giày nâu, vừa đội mũ cứng và mặc áo xanh?

**Bài 10:** Đội tuyển thi đá cầu và đấu cờ vua của trường Trưng Vương có 20 em học sinh. Trong đó có 13 em thi đá cầu và 12 em thi cờ vua. Hỏi có bao nhiêu em trong đội tuyển thi đấu cả 2 môn?

**Bài 11:** Trong Hội khỏe phù đông có 40 em học sinh dự thi 3 môn: nhảy dây, chạy và đá cầu. Trong đội có 8 em chỉ thi nhảy dây, 20 em thi chạy và 18 em thi đá cầu. Hỏi có bao nhiêu em vừa thi chạy vừa thi đá cầu?

**Bài 12:** Trong 1 đại hội có 120 đại biểu tham dự. Mỗi đại biểu có thể sử dụng một hoặc hai trong 3 thứ tiếng: Nga, Anh hoặc Pháp. Biết rằng có 39 đại biểu chỉ nói được tiếng Nga, 35 đại biểu nói được tiếng Pháp, 8 đại biểu nói được cả tiếng Anh và tiếng Nga. Hỏi có bao nhiêu đại biểu chỉ nói được tiếng Anh?

**Bài 13:** Đêm dạ hội ngoại ngữ có 100 học sinh tham gia. Mỗi học sinh có thể sử dụng một, hai hoặc ba thứ tiếng: Anh, Pháp và Trung Quốc. Có 8 học sinh

chỉ nói được tiếng Trung Quốc và Tiếng Pháp, có 12 học sinh chỉ nói được Tiếng Anh và Tiếng Pháp, 20 học sinh chỉ nói được tiếng Anh và tiếng Trung Quốc, 5 học sinh nói được cả 3 thứ tiếng. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ nói được 1 thứ tiếng?

**Bài 14:** Trong 1 hội nghị có 100 đại biểu tham dự. Mỗi đại biểu có thể sử dụng ít nhất 1 trong 3 thứ tiếng: Nga, Trung Quốc hoặc Anh. Biết rằng có 30 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 40 đại biểu nói được tiếng Nga, 45 đại biểu nói được tiếng Trung Quốc và 10 đại biểu chỉ nói được hai thứ tiếng Nga và Trung Quốc. Hỏi có bao nhiêu đại biểu nói được cả ba thứ tiếng?

**Bài 15:** Người ta điều tra trong một lớp học có 40 học sinh thì thấy có 30 học sinh thích Toán, 25 học sinh thích Văn, 2 học sinh không thích cả Toán lẫn Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh thích cả hai môn Văn và Toán?

**Bài 16:** Một lớp học, tất cả nữ sinh đều tham gia các nhóm học nữ công gồm: thêu, làm hoa, làm bánh. Biết rằng có 7 bạn học thêu, 6 bạn học làm hoa, 5 bạn học làm bánh, 4 bạn vừa học thêu vừa học làm hoa, 3 bạn vừa học thêu vừa học làm bánh, 2 bạn vừa học làm hoa vừa học làm bánh, 1 bạn học cả ba nhóm. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu nữ sinh?

**Bài 17:** Trong một cuộc hội thảo, mỗi người tham gia đều biết ít nhất một trong ba ngoại ngữ Anh, Pháp, Nga. Có 21 người biết tiếng Anh, 19 người biết tiếng Pháp, 17 người biết tiếng Nga, 13 người biết cả tiếng Anh và tiếng Pháp, 12 người biết cả tiếng Anh và tiếng Nga, 11 người biết cả tiếng Pháp và tiếng Nga, 10 người biết cả ba thứ tiếng. Tính số người tham dự hội thảo.

**Bài 18:** 1 lớp học có 90 sinh viên, biết rằng:

- Có 86 em học giỏi Toán
- Có 77 em giỏi Lý
- Có 72 em giỏi Hóa
- Số em giỏi Văn ít hơn số em giỏi Hóa 12 người
- Số em giỏi Tiếng Anh nhiều hơn số em giỏi Văn 6 người .

Hỏi tối thiểu có bao nhiêu sinh viên giỏi cả 5 môn