

TOÁN SUY LUẬN LÔ GÍC

I/ PHƯƠNG PHÁP LẬP BẢNG :

Các bài toán giải bằng *phương pháp lập bảng* thường xuất hiện hai nhóm đối tượng (chẳng hạn tên người và nghề nghiệp, hoặc vận động viên và giải thưởng, hoặc tên sách và màu bìa, ...). Khi giải ta thiết lập 1 bảng gồm các hàng và các cột. Các cột ta liệt kê các đối tượng thuộc nhóm thứ nhất, còn các hàng ta liệt kê các đối tượng thuộc nhóm thứ hai.

Dựa vào điều kiện trong đề bài ta loại bỏ dần (Ghi số 0) các ô (là giao của mỗi hàng và mỗi cột). Những ô còn lại (không bị loại bỏ) là kết quả của bài toán.

* Bài tập vận dụng :

Bài 1 : Trong 1 buổi học nữ công ba bạn Cúc, Đào, Hồng làm 3 bông hoa cúc, đào, hồng. Bạn làm hoa hồng nói với cúc : Thế là trong chúng ta chẳng ai làm loại hoa trùng với tên mình cả! Hỏi ai đã làm hoa nào?

Giải :

Ta có bảng chân lí sau :

	cúc	đào	hồng
Cúc	không	có	không
Đào		không	có
Hồng	có		không

Nhìn vào bảng ta thấy : Cúc làm hoa đào
Đào làm hoa hồng
Hồng làm hoa cúc.

Bài 2 : Ba người thợ hàn, thợ tiện, thợ điện đang ngồi trò chuyện trong giờ giải lao. Người thợ hàn nhận xét :

Ba ta làm nghề trùng với tên của 3 chúng ta nhưng không ai làm nghề trùng với tên của mình cả.

Bác Điện hưởng ứng : Bác nói đúng.

Em cho biết tên và nghề nghiệp của mỗi người thợ đó.

Giải :

	hàn	tiện	điện
Nghề Tên			
Hàn	0		x
Tiện	x	0	
Điện	0	x	0

Bác điện hưởng ứng lời bác thợ hàn nên bác Điện không làm thợ hàn

⇒ Bác Điện làm thợ tiện.

Bác Hàn phải làm thợ điện.

Bác Điện phải làm thợ hàn.

Bài 3 : Năm người thợ tên là : Da, Điện, Hàn, Tiện và Sơn làm 5 nghề khác nhau trùng với tên của tên của 5 người đó nhưng không có ai tên trùng với nghề của mình. Tên của bác thợ da trùng với nghề của anh vợ mình và vợ bác chỉ có 2 anh em. Bác tiện không làm thợ sơn mà lại là em rể của bác thợ hàn. Bác thợ sơn và bác thợ da là 2 anh em cùng họ. Em cho biết bác da và bác tiện làm nghề gì?

Giải :

Nghề \	Da	Điện	Hàn	Tiện	Sơn
da	0			0	
điện	0	0		x	
hàn	x		0	0	
tiện				0	
sơn	0			0	0

Bác Tiện không làm thợ sơn. Bác Tiện là em rể của bác thợ hàn nên bác Tiện không làm thợ hàn \Rightarrow Bác Tiện chỉ có thể là thợ da hoặc thợ điện.

Nếu bác Tiện làm thợ da thì bác Da là thợ điện. Như vậy bác Tiện vừa là em rể của bác thợ tiện vừa là em rể của bác thợ hàn mà vợ bác Tiện chỉ có 2 anh em. Điều này vô lí.

\Rightarrow Bác Tiện là thợ điện

Bác Da và bác thợ sơn là 2 anh em cùng họ nên bác Da không phải là thợ sơn. Theo lập luận trên bác Da không là thợ tiện \Rightarrow Bác Da là thợ hàn.

Bài 4 : Trên bàn là 3 cuốn sách giáo khoa : Văn, Toán và Địa lí được bọc 3 màu khác nhau : Xanh, đỏ , vàng. Cho biết cuốn bọc bìa màu đỏ đặt giữa 2 cuốn Văn và Địa lí, cuốn Địa lí và cuốn màu xanh mua cùng 1 ngày. Bạn hãy xác định mỗi cuốn sách đã bọc bìa màu gì?

Giải :

Ta có bảng sau :

Tên sách \ Màu bìa	Văn	Toán	Địa
Xanh	x		0
đỏ	1	2	3
vàng	0	x	0
	4	5	6
			x
	7	8	9

Theo đề bài “Cuốn bìa màu đỏ đặt giữa 2 cuốn Văn và Địa lí” . Vậy cuốn sách Văn và Địa lí đều không đặt màu đỏ cho nên cuốn toán phải bọc màu đỏ. Ta ghi số 0 vào ô 4 và 6, đánh dấu x vào ô 5.

Mặt khác, “Cuốn Địa lí và cuốn màu xanh mua cùng ngày”. Điều đó có nghĩa rằng cuốn Địa lí không bọc màu xanh. Ta ghi số 0 vào ô 3.

- Nhìn vào cột thứ 4 ta thấy cuốn địa lí không bọc màu xanh, cũng không bọc màu đỏ. Vậy cuốn Địa lí bọc màu vàng. Ta đánh dấu x vào ô 9.
- Nhìn vào cột 2 và ô 9 ta thấy cuốn Văn không bọc màu đỏ, cũng không bọc màu vàng. Vậy cuốn Văn bọc màu xanh. Ta đánh dấu x vào ô 1.

Kết luận : Cuốn Văn bọc màu xanh, cuốn Toán bọc màu đỏ, cuốn Địa lí bọc màu vàng.

** Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Giờ Văn cô giáo trả bài kiểm tra. Bốn bạn Tuấn, Hùng, Lan, Quân ngồi cùng bàn đều đạt điểm 8 trở lên. Giờ ra chơi Phương hỏi điểm của 4 bạn, Tuấn trả lời :

- Lan không đạt điểm 10, mình và Quân không đạt điểm 9 còn Hùng không đạt điểm 8.

Hùng thì nói :

- Mình không đạt điểm 10, Lan không đạt điểm 9 còn Tuấn và Quân đều không đạt điểm 8.

Bạn hãy cho biết mỗi người đã đạt mấy điểm?

Bài 2 : ở 3 góc vườn trồng cây cảnh của ông nội trồng 4 khóm hoa cúc, huệ, hồng và đơn. Biết rằng hai góc vườn phía tây và phía bắc không trồng huệ. Khóm huệ trồng giữa khóm cúc và góc vườn phía nam, còn khóm đơn thì trồng giữa khóm hồng và góc vườn phía bắc.

Bạn hãy cho biết mỗi góc vườn ông nội đã trồng hoa gì?

Bài 3 : Ba thầy giáo dạy 3 môn văn, toán, lí trò chuyện với nhau. Thầy dạy lí nhận xét : “Ba chúng mình có tên trùng với 3 môn chúng ta dạy, nhưng không ai có tên trùng với môn mình dạy”. Thầy dạy toán hưởng ứng : “Anh nói đúng”.

Em hãy cho biết mỗi thầy dạy môn gì?

Bài 4 : Trong đêm dạ hội ngoại ngữ, 3 cô giáo dạy tiếng Nga, tiếng Anh và tiếng Nhật được giao phụ trách. Cô Nga nói với các em : “Ba cô dạy 3 thứ tiếng trùng với tên của các cô, nhưng chỉ có 1 cô có tên trùng với thứ tiếng mình dạy”. Cô dạy tiếng Nhật nói thêm : “Cô Nga đã nói đúng” rồi chỉ vào cô Nga nói tiếp : “Rất tiếc cô tên là Nga mà lại không dạy tiếng Nga”. Em hãy cho biết mỗi cô giáo đã dạy tiếng gì?

Bài 5 : Ba thầy giáo Văn, Sử, Hoá dạy 3 môn văn, sử, hoá trong đó chỉ có 1 thầy có tên trùng với môn mình dạy. Hỏi mỗi thầy dạy môn gì, biết thầy dạy môn hoá ít tuổi hơn thầy và thầy sử.

II/ PHƯƠNG PHÁP LỰA CHỌN TÌNH HUỐNG

** Bài tập vận dụng :*

Bài 1 : Trong kì thi HS giỏi tỉnh có 4 bạn Phương, Dương, Hiếu, Hằng tham gia. Được hỏi quê mỗi người ở đâu ta nhận được các câu trả lời sau :

Phương : Dương ở Thăng Long còn tôi ở Quang Trung

Dương : Tôi cũng ở Quang Trung còn Hiếu ở Thăng Long

Hiếu : Không, tôi ở Phúc Thành còn Hằng ở Hiệp Hoà

Hằng : Trong các câu trả lời trên đều có 1 phần đúng 1 phần sai.

Em hãy xác định quê của mỗi bạn.

Giải :

Vì trong mỗi câu trả lời đều có 1 phần đúng và 1 phần sai nên có các trường hợp :

- Giả sử Dương ở Thăng Long là đúng \Rightarrow Phương ở Quang Trung là sai

\Rightarrow Hiếu ở Thăng Long là đúng

Điều này vô lí vì Dương và Hiếu cùng ở Thăng Long.

- Giả sử Dương ở Thăng Long là sai \Rightarrow Phương ở Quang Trung và do đó Dương ở Quang Trung là sai \Rightarrow Hiếu ở Thăng Long
- Hiếu ở Phúc Thành là sai \Rightarrow Hằng ở Hiệp Hoà
- Còn lại \Rightarrow Dương ở Phúc Thành.

Bài 2 : Năm bạn Anh, Bình, Cúc, Doan, An quê ở 5 tỉnh : Bắc Ninh, Hà Tây, Cần Thơ, Nghệ An, Tiền Giang. Khi được hỏi quê ở tỉnh nào, các bạn trả lời như sau :

Anh : Tôi quê ở Bắc Ninh còn Doan ở Nghệ An

Bình : Tôi cũng quê ở Bắc Ninh còn Cúc ở Tiền Giang

Cúc : Tôi cũng quê ở Bắc Ninh còn Doan ở Hà Tây

Doan : Tôi quê ở Nghệ An còn An ở Cần Thơ

An : Tôi quê ở Cần Thơ còn Anh ở Hà Tây

Nếu mỗi câu trả lời đều có 1 phần đúng và 1 phần sai thì quê mỗi bạn ở đâu?

Giải :

Vì mỗi câu trả lời có 1 phần đúng và 1 phần sai nên có các trường hợp :

- Nếu Anh ở Bắc Ninh là đúng \Rightarrow Doan không ở Nghệ An . \Rightarrow Bình và Cúc ở Bắc Ninh là sai \Rightarrow Cúc ở Tiền Giang và Doan ở Hà Tây.

Doan ở Nghệ An là sai \Rightarrow An ở Cần Thơ và Anh ở Hà Tây là sai.

Còn bạn Bình ở Nghệ An (Vì 4 bạn quê ở 4 tỉnh rồi)

- Nếu Anh ở Bắc Ninh là sai \Rightarrow Doan ở Nghệ An

Doan ở Hà Tây là sai \Rightarrow Cúc ở Bắc Ninh. Từ đó Bình ở Bắc Ninh phải sai

\Rightarrow Cúc ở Tiền Giang

Điều này vô lí vì cúc vừa ở Bắc Ninh vừa ở Tiền Giang (loại)

Vậy : Anh ở Bắc Ninh; Cúc ở Tiền Giang; Doan ở Hà Tây; An ở Cần Thơ và Bình ở Nghệ An.

Bài 3 : Cúp Tiger 98 có 4 đội lọt vào vòng bán kết : Việt Nam, Singapor, Thái Lan và Indônêxia. Trước khi vào đấu vòng bán kết ba bạn Dũng, Quang, Tuấn dự đoán như sau

Dũng : Singapor nhì, còn Thái Lan ba.

Quang : Việt Nam nhì, còn Thái Lan tư.

Tuấn : Singapor nhất và Indônêxia nhì.

Kết quả mỗi bạm dự đoán đúng một đội và sai một đội. Hỏi mỗi đội đã đạt giải mấy ?

Giải :

- Nếu Singapo rđạt giải nhì thì Singapo r không đạt giải nhất. Vậy theo Tuấn thì Indônêxia đạt giải nhì. Điều này vô lí, vì hai đội đều đạt giải nhì .

- Nếu Singapor không đạt giải nhì thì theo Dũng, Thái Lan đạt giải ba. Như vậy Thái Lan không đạt giải tư. Theo Quang, Việt Nam đạt giải nhì. Thế thì Indônêxia không đạt giải nhì. Vậy theo Tuấn, Singapor r đạt giải nhất, cuối cùng còn đội Indônêxia đạt giải tư.

Kết luận : Thứ tự giải của các đội trong cúp Tiger 98 là :

Nhất : Singapor ; Nhì : Việt Nam.

Ba : Thái Lan ; Tư : Indônêxia

Bài 4 : Gia đình Lan có 5 người : ông nội, bố, mẹ, Lan và em Hoàng. Sáng chủ nhật cả nhà thích đi xem xiếc nhưng chỉ mua được 2 vé. Mọi người trong gia đình đề xuất 5 ý kiến : Hoàng và Lan đi

Bố và mẹ đi

Ông và bố đi

Mẹ và Hoàng đi
Hoàng và bố đi.

Cuối cùng mọi người đồng ý với đề nghị của Lan vì theo đề nghị đó thì mỗi đề nghị của 4 người còn lại trong gia đình đều được thoả mãn 1 phần. Bạn hãy cho biết ai đi xem xiếc hôm đó.

Giải :

Ta nhận xét :

- Nếu chọn đề nghị thứ nhất thì đề nghị thứ hai bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ nhất.
- Nếu chọn đề nghị thứ hai thì đề nghị thứ nhất bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ hai.
- Nếu chọn đề nghị thứ ba thì đề nghị thứ tư bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ ba.
- Nếu chọn đề nghị thứ tư thì đề nghị thứ ba bị bác bỏ hoàn toàn. Vậy không thể chọn đề nghị thứ tư.
- Nếu chọn đề nghị thứ năm thì cả 4 đề nghị trên đều thoả mãn một phần và bác bỏ một phần. Vậy sáng hôm đó Hoàng và bố đi xem xiếc.

** Bài tập về nhà :*

Bài 1 : Trong 1 cuộc chạy thi 4 bạn An, Bình, Cường, Dũng đạt 4 giải : nhất, nhì, ba, tư. Khi được hỏi : Bạn Dũng đạt giải mấy thì 4 bạn trả lời :

An : Tôi nhì, Bình nhất.

Bình : Tôi cũng nhì, Dũng ba.

Cường : Tôi mới nhì, Dũng tư.

Dũng : 3 bạn nói có 1 ý đúng 1 ý sai.

Em cho biết mỗi bạn đạt mấy?

Bài 2 : Tổ toán của 1 trường phổ thông trung học có 5 người : Thầy Hùng, thầy Quân, cô Vân, cô Hạnh và cô Cúc. Kỳ nghỉ hè cả tổ được 2 phiếu đi nghỉ mát. Mọi người đều nhường nhau, thầy hiệu trưởng đề nghị mỗi người đề xuất 1 ý kiến. Kết quả như sau :

1. Thầy Hùng và thầy Quân đi.
2. Thầy Hùng và cô Vân đi
3. Thầy Quân và cô Hạnh đi.
4. Cô Cúc và cô Hạnh đi.
5. Thầy Hùng và cô Hạnh đi.

Cuối cùng thầy hiệu trưởng quyết định chọn đề nghị của cô Cúc, vì theo đề nghị đó thì mỗi đề nghị đều thoả mãn 1 phần và bác bỏ 1 phần.

Bạn hãy cho biết ai đã đi nghỉ mát trong kỳ nghỉ hè đó?

Bài 3 : Ba bạn Quân, Hùng và Mạnh vừa đạt giải nhất, nhì và ba trong kỳ thi toán quốc tế. Biết rằng :

1. Không có học sinh trường chuyên nào đạt giải cao hơn Quân.
2. Nếu Quân đạt giải thấp hơn một bạn nào đó thì Quân không phải là học sinh trường chuyên.
3. Chỉ có đúng 1 bạn không phải là học sinh trường chuyên
4. Nếu Hùng và Mạnh đạt giải nhì thì Mạnh đạt giải cao hơn bạn quê ở Hải Phòng.