



CÙNG CHƠI VỚI CÁC HÌNH ĐỐI XỨNG (Phần III)

NGUYỄN THỦY VIỆT ANH¹

Chuồn chuồn tre là sản phẩm độc đáo được các nghệ nhân làng Thạch Xá tạo nên, là món đồ chơi tuổi thơ rất đỗi thân thuộc đối với mỗi người dân trong làng. Lịch sử làng chuồn chuồn tre Thạch Xá với nhiều năm trong nghề đã biến mảnh đất này thành một trong những làng nghề nổi tiếng ở Hà Nội được nhiều du khách biết đến.

*Chuồn chuồn có cánh thì bay
Có thăng cu Tí thò tay bắt chuồn
(Đồng dao, thơ ca dân gian)*



Ảnh : Internet.

Ngày hôm nay chúng ta sẽ cùng nhau thử sức làm chuồn chuồn tre nhé! Để đơn giản hơn thì chúng ta sẽ thay thế vật liệu để làm chuồn

chuồn tre là từ những cây tre thành que kem hoặc giấy.

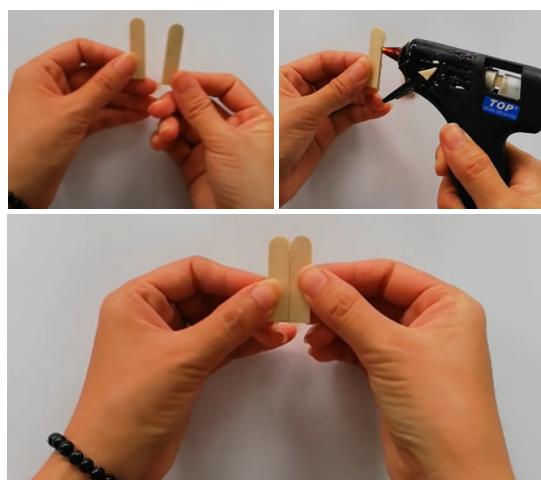
Cách 1: Chuồn chuồn que kem thăng bằng

Chuẩn bị nguyên liệu:

- Các que kem.
- Keo, súng bắn keo.
- Đũa dùng một lần.
- Thước thăng.
- Dao rọc giấy.
- Bút chì.

Cách làm chuồn chuồn que kem thăng bằng:

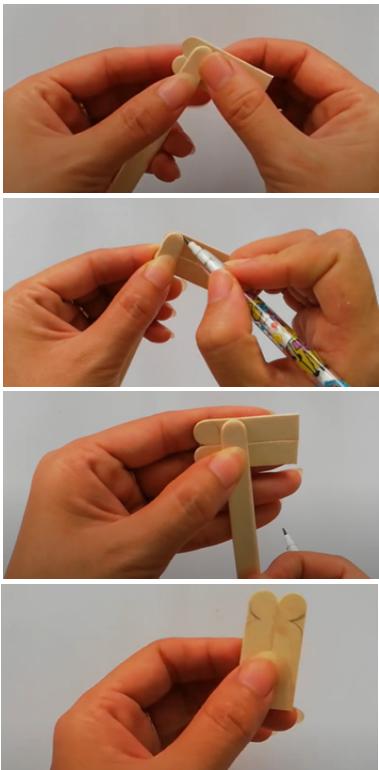
Bước 1: Sử dụng súng bắn keo dính hai que kem dài 4 cm lại với nhau.



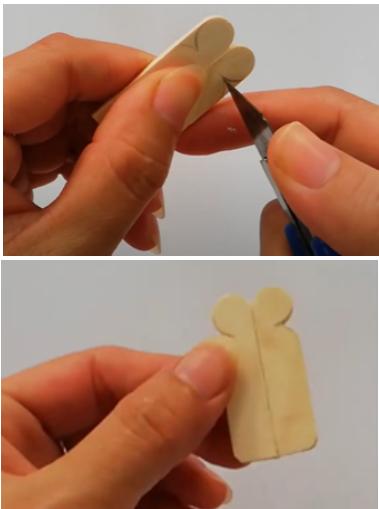
¹ Trường Liên cấp Hội nhập Quốc tế iSchool Quảng Trị.

TOÁN CỦA BI

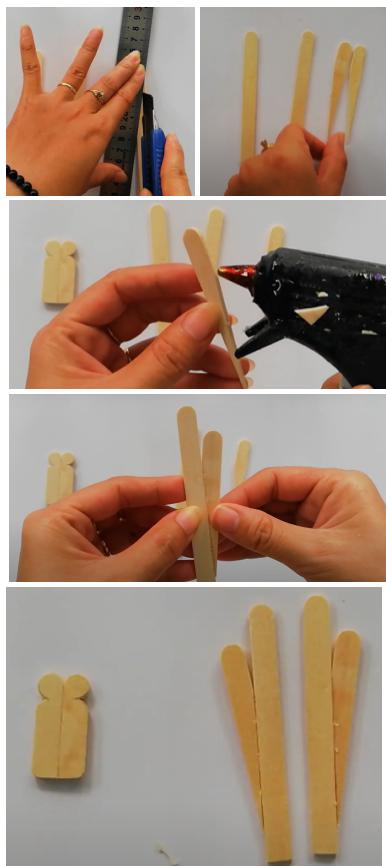
Bước 2: Sử dụng đầu que kem và bút chì để tạo hình phần đầu cho con chuồn chuồn.



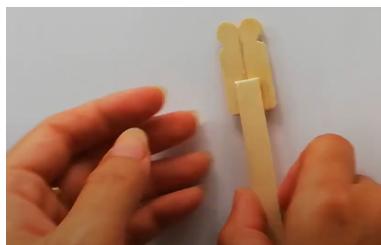
Bước 3: Sử dụng dao rọc giấy cắt đi phần khuyết.



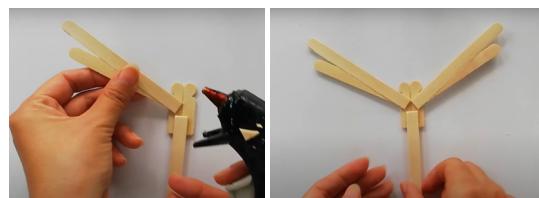
Bước 4: Lấy que kem nguyên vẹn rồi cắt chéo đi một nửa (như hình minh họa), sau đó dùng súng bắn keo dán vào que kem dài 10 cm để làm cánh chuồn chuồn. (Lưu ý là chuồn chuồn có cánh dài, cánh ngắn).



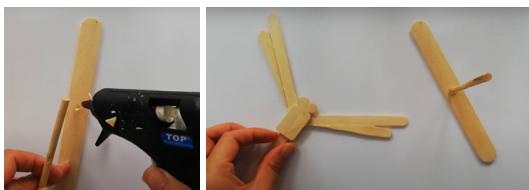
Bước 5: Sử dụng súng bắn keo để dán que kem dài 10 cm vào phần đầu của con chuồn chuồn.



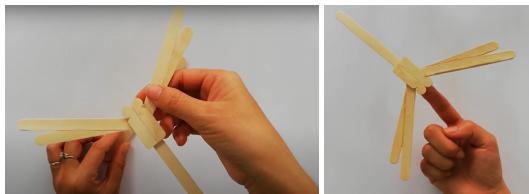
Bước 6: Tiếp tục sử dụng súng bắn keo dán hai cánh chuồn chuồn vào thân.



Bước 7: Sử dụng súng bắn keo để dán que tre tròn (hoặc đũa dùng một lần) vào chính giữa que kem nguyên vẹn để làm giá đỡ chuồn chuồn.



Cuối cùng, các em chỉ cần đặt chuồn chuồn lên giá đỡ hoặc lên ngón tay của mình là chuồn chuồn có thể tự thăng bằng được rồi.



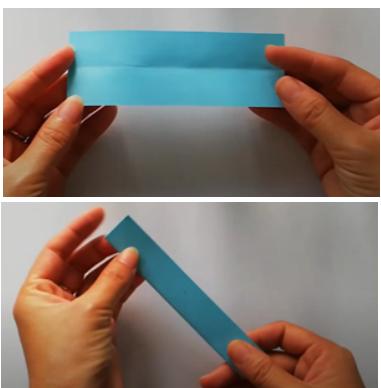
Cách 2: Chuồn chuồn giấy thăng bằng

Chuẩn bị nguyên liệu:

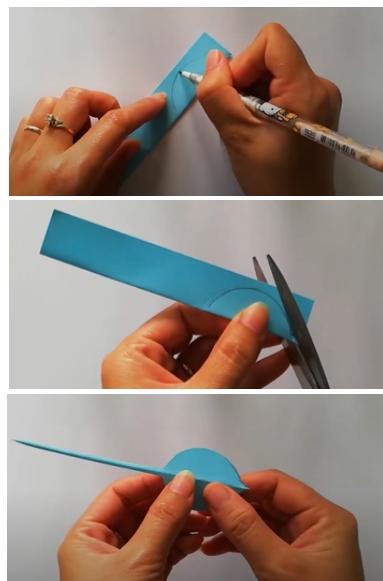
- Giấy bìa màu.
- Nắp nhựa (tái sử dụng từ chai nhựa bỏ đi).
- Đũa dùng một lần.
- Bút chì.
- Kéo.
- Hồ dán.
- Keo, súng bắn keo.

Cách làm chuồn chuồn giấy thăng bằng:

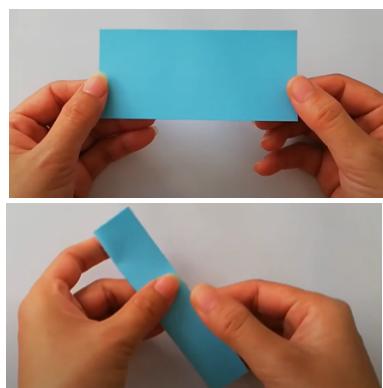
Bước 1: Gấp đôi giấy bìa màu hình chữ nhật (có chiều dài 13 cm và chiều rộng 4 cm).



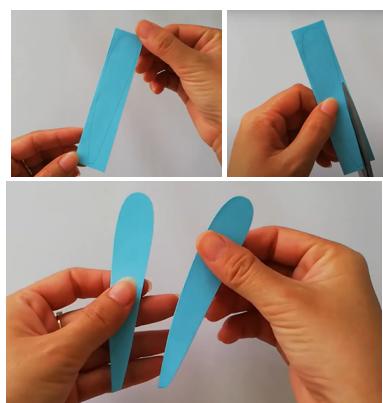
Bước 2: Sử dụng bút chì vẽ hình dạng con chuồn chuồn lên tờ giấy màu, sau đó dùng kéo cắt ra.



Bước 3: Gấp đôi giấy bìa màu hình chữ nhật (có chiều dài 11 cm và chiều rộng 5 cm).



Bước 4: Sử dụng bút chì vẽ hình dạng cánh chuồn chuồn lên tờ giấy màu, sau đó dùng kéo cắt ra.



Bước 5: Làm tương tự với giấy bìa màu hình chữ nhật (có chiều dài 9 cm và chiều rộng

TOÁN CỦA BI

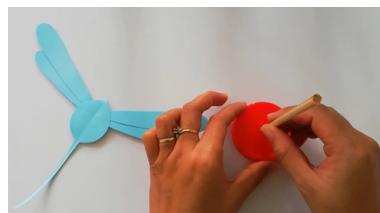
4,5 cm) để tạo ra hai cánh nhỏ hơn cho chuồn chuồn.



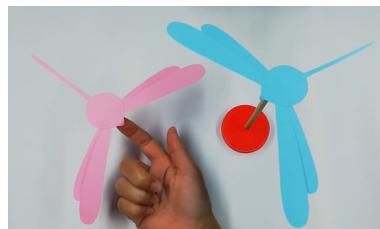
Bước 6: Sử dụng hồ dán để dán cánh chuồn chuồn vào thân chuồn.



Bước 7: Sử dụng súng bắn keo để dán que tre tròn (hoặc đũa dùng một lần) vào chính giữa nắp nhựa để làm giá đỡ chuồn chuồn.



Cuối cùng, đặt chuồn chuồn giấy lên giá đỡ hoặc lên ngón tay của mình là chuồn chuồn có thể tự thăng bằng được rồi.



Tài liệu tham khảo

<https://www.youtube.com/watch?v=xuietqqtOlw>

<https://www.youtube.com/watch?v=uRATrt6w2lU>

CUỘC ĐIỀU TRA VỚI NHỮNG CHỮ SỐ

GIA DƯƠNG

Thám tử Xuân Phong cần tổ chức một cuộc điều tra tất cả các nhân viên của một công ty vận tải để nắm bắt được tình hình an ninh trật tự của thành phố trong mùa du lịch. Xuân Phong được biết rằng các nhân viên này chia ra thành 3 loại: những người trung thực, những người nói dối và những người ranh mãnh. Tất cả các nhân viên, do làm việc gần nhau trong cùng một công ty, nên đều biết nhau và biết ai là thuộc loại người nào. Xuân Phong nhờ cô thư ký xinh đẹp in sẵn những tờ phiếu điều tra để phát cho họ với câu hỏi duy nhất: “Bạn hãy cho biết trong số các nhân viên của công ty có bao nhiêu người trung thực?”. Những người trung thực đã trả lời chính xác, những người nói dối tất nhiên trả lời hoàn toàn sai, còn những người ranh mãnh thì tùy ý (có người trả lời đúng

và cũng có người trả lời sai). Tất cả các phiếu sau khi thu về đều ghi một số có hai chữ số. Sau khi cô thư ký tổng hợp kết quả, Xuân Phong nhận thấy chữ số 3 đã được viết ra 33 lần, chữ số 5 được viết ra 66 lần, còn chữ số 7 được viết ra 77 lần. Ngoài ra không có chữ số nào khác được ghi trên các phiếu điều tra được thu về. Các em hãy thử đoán xem có tất cả bao nhiêu nhân viên trung thực làm việc trong công ty đó?

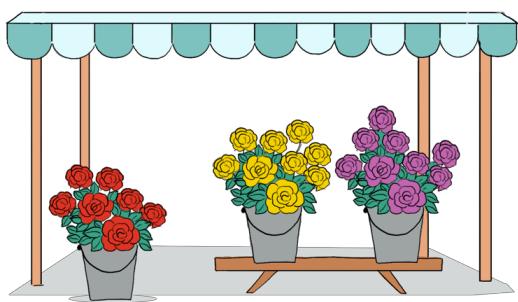


CÁC BÀI TOÁN CHO HỌC SINH NHỎ TUỔI

1. Tại thành phố Hoa Hướng Dương, trong số các cậu bé tí hon có **5** cậu ngày nào cũng ăn bánh rán ngọt, có **7** cậu bé cứ cách một ngày lại ăn bánh rán ngọt, còn tất cả các cậu bé tí hon còn lại không bao giờ ăn bánh rán ngọt. Ngày hôm qua có **9** cậu bé tí hon đã ăn bánh rán ngọt. Hỏi trong ngày hôm nay sẽ có bao nhiêu cậu bé tí hon ăn bánh rán ngọt?



2. Một cửa hàng bán hoa tươi có ba loại hoa hồng: hồng tím, hồng vàng và hồng đỏ. Số hoa hồng tím bằng một nửa tổng số hoa hồng vàng và hồng đỏ. Số hoa hồng đỏ lại bằng một phần ba tổng số hoa hồng vàng và số hoa hồng tím. Biết rằng số hoa hồng vàng là **45** bông. Hỏi cửa hàng có bao nhiêu hoa hồng tím và hoa hồng đỏ?

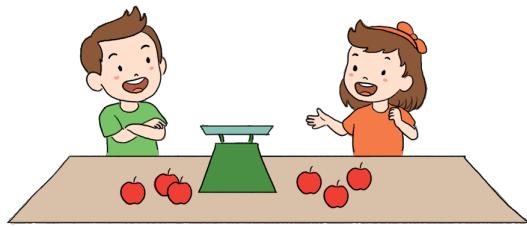


3. Thỏ Hồng đi đón **3** cậu bạn của mình là Ngựa Đốm, Ngựa Bạch và Gấu Nâu lặn lội đến thăm nhà mình. Vừa ra tới bìa rừng, Thỏ Hồng đã thấy lờ mờ ba bạn đứng hàng ngang ở xa xa ngoài bãi cỏ, nhưng vì sương mù dày đặc, Thỏ Hồng không thể nhận ra ai với ai. Thỏ Hồng bèn kêu các bạn tự giới

thiệu để biết được từng vị khách. Cậu bạn đứng ở ngoài cùng bên trái từ vị trí quan sát của Thỏ Hồng nói rằng: “Có Gấu Nâu đứng cạnh tôi đây”. Cậu bạn đứng ở ngoài cùng bên tay phải, lại tuyên bố rằng: “Đó là Ngựa Bạch vừa nói với cậu đấy”. Cuối cùng, cậu bạn đứng ở giữa, thông báo rằng: “Bên tay trái của tôi là Ngựa Đốm đấy”. Các em hãy tìm ra bạn nào đứng ở đâu trong số **3** người bạn của Thỏ Hồng, biết rằng Ngựa Đốm thì chuyên nói dối, Ngựa Bạch thì thỉnh thoảng nói dối, còn Gấu Nâu thì không bao giờ nói dối Thỏ Hồng.



4. Có **7** quả táo, khối lượng mỗi quả có thể khác nhau để ở trên bàn. Bạn Thanh nhận thấy rằng có thể đặt **3** quả trên một đĩa cân và **4** quả còn lại trên đĩa cân bên kia sao cho hai bên cân thăng bằng. Bạn Thịnh lại thấy rằng có thể đặt **2** quả táo trên một đĩa cân, và **5** quả còn lại trên đĩa cân bên kia và hai bên cân cũng thăng bằng. Em hãy chỉ ra rằng có thể đặt trên một đĩa cân bên này **1** quả táo và đặt trên đĩa cân bên kia **3** quả táo trong số **7** quả đã cho, sao cho hai bên cân cũng vẫn thăng bằng.



5. Có 20 chiếc túi nilon, mỗi túi đựng 26 quả mận. Biết rằng tổng khối lượng của mỗi túi không vượt quá 1 kg. Em hãy chỉ ra rằng có thể xếp số mận trên vào 26 chiếc túi nilon, mỗi túi có đúng 20 quả mận, sao cho tổng khối lượng của mỗi túi nhỏ hơn 1 kg.



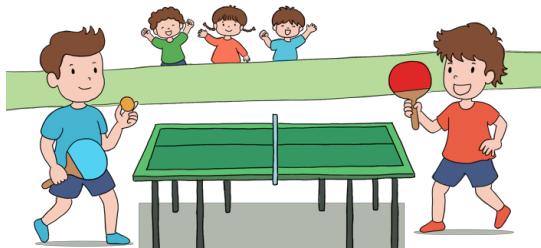
6. Có 100 số $1, 2, 3, \dots, 100$ được viết ra thành hàng ngang từ trái qua phải theo thứ tự tăng dần. Bạn Long và bạn Lâm chơi một

trò chơi như sau. Hai bạn lần lượt đến lượt chơi của mình sẽ đặt duy nhất một trong các dấu $+$, $-$ hoặc \times vào vị trí bất kỳ xen kẽ giữa hai số trong 100 số nói trên. Bạn đi lượt cuối cùng sẽ thắng nếu số nhận được bằng cách thực hiện phép tính bởi 100 số và các phép tính đã điền giữa chúng là một số lẻ. Em hãy chỉ ra rằng nếu Long là người đi đầu tiên (và cũng sẽ là người đi cuối cùng) thì Long luôn có cách chơi để thắng.



LỜI GIẢI CÁC BÀI TOÁN CHO HỌC SINH NHỎ TUỔI (Số 5 năm 2023)

1. Trong một cuộc thi thể thao, ban tổ chức chọn ra một số bạn học sinh ở lớp 5A và một số bạn ở lớp 5B thi đấu trực tiếp. Mỗi bạn ở lớp 5A được chọn ra sẽ thi đấu duy nhất một trận với một bạn ở lớp 5B, và ngược lại, mỗi bạn ở lớp 5B được chọn ra chỉ đấu đúng một trận với một bạn ở lớp 5A.



- Biết rằng số học sinh lớp 5A được chọn thi đấu chiếm $\frac{2}{3}$ tổng số học sinh toàn lớp 5A, còn số học sinh lớp 5B được chọn thi

đấu chiếm $\frac{3}{5}$ tổng số học sinh toàn lớp 5B. Tổng số học sinh của cả hai lớp là 57 bạn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của hai lớp đã tham gia các trận thi đấu trực tiếp?

Lời giải. Gọi số trận thi đấu được tổ chức là n . Khi đó số học sinh của lớp 5A là $\frac{3}{2} \cdot n$, và số học sinh của lớp 5B là $\frac{5}{3} \cdot n$. Tổng số học sinh của hai lớp sẽ bằng

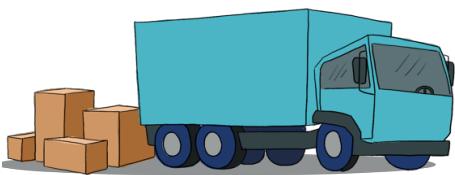
$$\frac{3}{2} \cdot n + \frac{5}{3} \cdot n = \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{3}\right) \cdot n = \frac{19}{6}n = 57.$$

Vì vậy $n = 18$.

Do mỗi trận đấu có hai học sinh tham gia, nên số học sinh của hai lớp đã tham gia các trận thi đấu trực tiếp là $18 \times 2 = 36$ (học sinh).

2. Công ty vận tải được thông báo ngắn gọn

là có một số kiện hàng có tổng khối lượng là **10** tấn cần được vận chuyển, hơn nữa mỗi kiện hàng nặng không quá **1** tấn. Hỏi công ty cần điều động ít nhất bao nhiêu xe tải có trọng tải là **3** tấn mỗi xe để luôn chắc chắn chở được hết được số hàng hoá đó?



Lời giải. Ta sẽ dần dần chất các kiện hàng theo thứ tự từ trên mỗi xe tải, theo dõi một cách cẩn thận và dừng lại vào ngay trước thời điểm khi xe bị “quá tải”. Khi đó, trên mỗi xe đều có nhiều hơn **2** tấn hàng hoá. Vì vậy chỉ cần **5** xe tải là đủ luôn chở được hết số hàng để trong các kiện hàng đó.

Ta sẽ chỉ ra rằng nếu chỉ cử đi **4** xe chưa chắc đã đủ để chở đi được hết số kiện hàng. Ví dụ, có **13** kiện hàng, mỗi kiện nặng đúng $\frac{10}{13}$ tấn. Khi đó mỗi xe chỉ chở được tối đa **3** kiện hàng, vì **4** kiện hàng bất kỳ có tổng trọng lượng là $\frac{40}{13} > 3$ (tấn). Vì thế với **4** xe chỉ chở được tối đa **12** kiện hàng.

3. Sau khi được sạc đầy pin, điện thoại di động của bạn An dùng đúng **6** tiếng ở chế độ trò chuyện hoặc đúng **210** tiếng ở chế độ chờ. Khi bạn An lên tàu hỏa để đi du lịch, pin của bạn được sạc đầy **100%**, và trên tàu không có ổ cắm sạc nên khi xuống ga, pin của bạn cũng vừa hết sạch. Biết rằng An đã nói chuyện với bạn bè đúng một nửa thời gian khi ngồi trên tàu, còn nửa thời gian còn lại đặt điện thoại ở chế độ chờ. Hỏi thời gian An đi trên tàu hỏa là bao nhiêu lâu?



Lời giải. **Cách 1:** Một tiếng An nói chuyện và một tiếng An để chế độ chờ sử dụng hết $\frac{1}{6} + \frac{1}{210} = \frac{6}{35}$ dung lượng sạc đầy của pin.

Do thời gian An nói chuyện điện thoại và thời gian An để điện thoại ở chế độ chờ bằng nhau, nên An đã đi trên tàu với thời gian là

$$2 \cdot \frac{35}{6} = \frac{35}{3} = 11\frac{2}{3} \text{ (giờ)},$$

tức là **11** tiếng **40** phút.

Cách 2: Nếu An trò chuyện trong **210 × 6** giờ và để chế độ chờ trong **210 × 6** giờ thì pin điện thoại đã phải xả hết dung lượng những **210 + 6 = 216** lần. Nhưng pin chỉ xả hết có đúng một lần, nên suy ra An chỉ trò chuyện trong $210 \times 6 : 216 = \frac{35}{6}$ (giờ), và để điện thoại chờ trong từng đó thời gian. Vì vậy An đã ngồi **11\frac{2}{3}** (giờ) trên tàu hỏa.

4. Một nhóm học sinh đi bộ từ điểm hẹn tới bến xe buýt để kịp đón chuyến xe vào lúc **8** giờ. Cũng vào thời điểm này, từ điểm tham quan, một chiếc xe buýt cũng xuất phát để tới kịp bến xe đón nhóm học sinh đó. Tuy nhiên nhóm học sinh tới bến xe buýt khá sớm, vào lúc **6** giờ **10** phút, nên họ quyết định đi bộ tiếp tới điểm tham quan. Trên đường, các bạn đã gặp được xe buýt và lên xe đi tiếp. Cuối cùng cả nhóm đến được điểm tham quan sớm hơn **20** phút so với thời gian ấn định. Biết rằng vận tốc của xe buýt là **60 km/h** và vận tốc đi bộ của các em học sinh luôn không đổi. Hãy tìm vận tốc đi bộ của nhóm học sinh trước khi gặp xe buýt.



Lời giải. Ký hiệu **A** là nhà ga, **B** là điểm tham quan, **C** là điểm trên đoạn thẳng **AB** mà xe buýt gặp các bạn học sinh.



Nhóm học sinh tiết kiệm được **20** phút và xe buýt cũng vậy. Đồng thời, xe buýt tiết kiệm được **2** lần quãng đường **AC**. Do đó xe buýt đi quãng đường **AC** hết **10** phút. Theo kế hoạch thời gian hẹn đón học sinh là **8h**, thực tế là xe gặp nhóm học sinh vào lúc **7h50**.

Điều này suy ra rằng nhóm học sinh đã đi bộ từ **A** tới **C** mất thời gian là

$$7h50 - 6h10 = 100 \text{ (phút)}.$$

Thời gian đi quãng đường **AC** của nhóm học sinh gấp thời gian đi của xe buýt số lần là

$$100 : 10 = 10 \text{ (lần)}.$$

Vậy vận tốc đi bộ của các em học sinh bằng $\frac{1}{10}$ vận tốc của xe buýt, tức là **6 km/h**.

5. Có **100** chiếc xe ô tô đỗ liền nhau thành một hàng dọc bên lề đường, trong đó có **70** chiếc xe hiệu Mercedes, còn lại là những xe nhãn hiệu khác. Trong các xe nhãn hiệu Mercedes có **30** chiếc màu đỏ, **20** chiếc màu vàng và **20** chiếc màu hồng. Biết rằng không có hai xe Mercedes nào khác màu lại đỗ cạnh nhau. Em hãy chỉ ra rằng luôn tìm ra **3** chiếc xe Mercedes cùng màu đỗ liên tiếp nhau.



Lời giải. Ta có **70** chiếc Mercedes và **30** xe nhãn hiệu “khác”. Theo điều kiện, mỗi xe Mercedes chỉ có thể đỗ cạnh một xe Mercedes có cùng màu với nó, hoặc cạnh một xe “khác”. Càng nhiều xe Mercedes cùng màu đỗ thành cặp cạnh nhau, càng cần ít các xe “khác”.

Giả sử không có **3** chiếc Mercedes cùng màu nào xếp cạnh nhau. Do tổng cộng số các cặp cùng màu của xe loại Mercedes là **35**, vậy phải có ít nhất **34** xe “khác” xếp “xung quanh” chúng. Theo đề bài, chỉ có **30** các xe “khác”. Đây là điều mâu thuẫn.

Suy ra phải có **3** chiếc xe Mercedes cùng màu đỗ cạnh nhau.

6. Một lớp học có **20** em học sinh. Cô giáo chủ nhiệm của lớp tổ chức một số buổi tham quan vào mỗi ngày cuối tuần trong suốt năm học, mỗi buổi tham quan có ít nhất **4** em học sinh tham gia. Em hãy chứng minh rằng có một buổi tham quan mà mỗi em học sinh tham gia buổi đó đều tham gia ít nhất $\frac{1}{17}$ tổng số tất cả các buổi tham quan của cả năm học.



Lời giải. Gọi tổng số buổi tham quan là **n**, và cho mỗi em học sinh đều giữ lại vé của mỗi buổi thăm quan mà mình đã tham gia. Ta gọi một em học sinh là “đáng thương” nếu học sinh đó tham gia ít hơn $\frac{n}{17}$ buổi thăm quan. Chúng ta lấy bút đỏ đánh dấu tất cả các vé đã mua của tất cả các em học sinh “đáng thương”.

Giả sử trong mỗi buổi thăm quan đều có một vé bị đánh dấu đỏ. Khi đó có không ít hơn **n** vé bị đánh dấu đỏ, và đóng góp vé của mỗi học sinh “đáng thương” phải ít hơn $\frac{n}{17}$ vé. Suy ra số học sinh “đáng thương” nhiều hơn **17** em.

Ta chọn ra đúng **17** em “đáng thương”. Các em được chọn ra này có ít hơn $17 \cdot \frac{n}{17} = n$ (vé), còn mỗi em trong số **3** học sinh còn lại chỉ có tối đa **n** vé, suy ra tổng số vé ít hơn **4n**. Mặt khác, trong mỗi buổi thăm quan đã bán ra ít nhất **4** vé cho các em học sinh. Đây là điều mâu thuẫn.

Vậy có ít nhất một buổi thăm quan mà không có vé nào bị đánh dấu đỏ, đó là điều phải chứng minh.



PATHS ON GRIDS

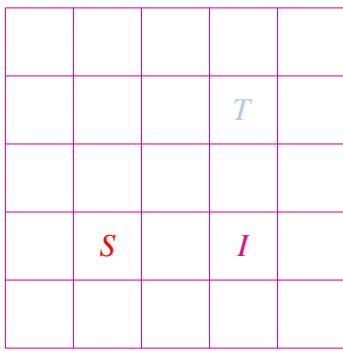
NGHIA DOAN¹

In this article, some problems of paths on boards are discussed. They highlight the relations of cells in same column or row.

Example (Who is the taller one?)

One hundred students are positioned in a 10×10 grid, each of the rows and columns contains exactly 10 students. From each of the 10 columns the *shortest* student is selected, and the *tallest* of these 10 students is tagged as **T**. Next the *tallest* student from each row is selected, and from these 10 students the *shortest* is tagged as **S**. Which of the two tagged students is taller if they are two different people?

Solution. Suppose first that **S** and **T** are in the same column. Because **T** is among the shortest selected from each column, **T** is shortest in his / her own column. Therefore **T** is shorter than **S**, who is in the same column as **T** by assumption. Similarly, if **S** and **T** are in the same row, then **S** is the tallest in his / her own row and hence is taller than **T**.



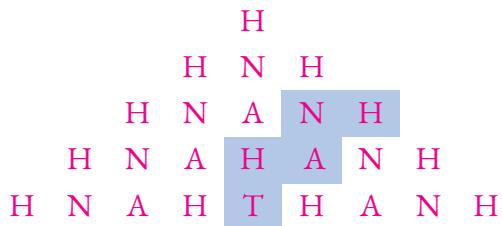
Now suppose that **S** and **T** are in different rows and columns. Let **I** denote the person who is in the same row as **S** and also in the same column as **T**. By definition, **T** is shorter

than **I** and **S** is taller than **I**. Therefore **T** is shorter than **S**.

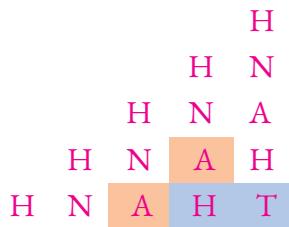
In both cases, we see that **S** is taller than **T**.

Example (How many ways to form the name?)

Thanh filled a triangle of squares with the letters of her name, as shown below. She counted all the 5-letter paths that form her name T-H-A-N-H, each starts from the T letter in the middle of the bottom row, then goes left, right, or up. An example is also shown in the diagram. What number did she get?



Solution. Consider the “half” triangle shown in the diagram below. It is easy to see that in each path, there are two choices at each steps. One example is shown in the figure, when two As can be chosen after a choice of **H**.



Therefore there are $2^4 = 16$ paths for a half triangle. In total there are $2 \cdot 16 - 1 = 31$ choices, because the vertical path formed by all the squares in the **T** column is shared by both half triangles.

Thus, the number that Thanh got is 31.

¹Ottawa, Canada.

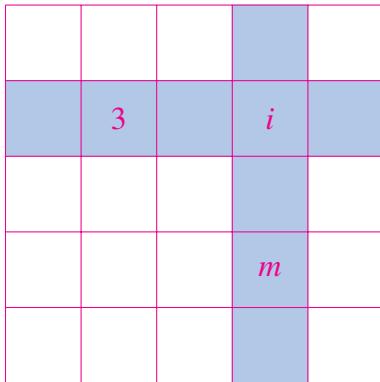
Example (What would be the largest number?)

In each square of an $n \times n$ chess board ($n \geq 4$), Antoine writes a number according to the following rules:

- (1) The number in each square is one of $1, 2, \dots, n^2$.
- (2) The two numbers in two neighbouring squares differ less than 3.
- (3) The number 3 is written in one of the squares.

What is the biggest number can Antoine write on the board?

Solution. Let m be the biggest number that can be written on the board.



In the figure above, there are at most $(n - 1)$ squares on the row of 3, not including the square containing 3, from the number 3 to the intersection i with the column of m . Similarly there are at most $(n - 1)$ squares on the column of m , not including the square containing m , from the intersection i with the row of 3 to the number m . Thus the difference between m and 3 cannot be more than $2 \cdot (n - 1) + 2 \cdot (n - 1) = 4(n - 1)$.

Therefore, the biggest possible value of m is $3 + 4(n - 1) = 4n - 1$.

Example (Colouring the paths)

In the 4×4 grid below, each cell at row i and column j contains the value equal to $i \times j$. A *path* in the grid is a sequence of squares, such that consecutive squares share an edge and no square occurs twice in the sequence. Furthermore, the *score* of a path is the sum of the values of all squares in the path.

Determine the highest possible score of a path that begins at the bottom left corner of the grid (where the number 1 stands) and ends at the top right corner (where the number 16 stands).

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Solution. Let us colour the squares of the grid with a chessboard pattern of black and white, starting with black in the bottom left-hand corner, as show below on the left diagram. A path in the grid will alternate between black and white squares, beginning and ending on black. Therefore, no path contains all the 8 white squares.

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Figure 1. Alternate colouring.

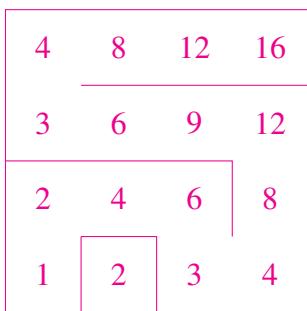


Figure 2. Path with maximal value.

The path from 1 to 16 with the highest possible score should contain all the squares except for the square containing 2 in the bottom row, as shown in the Figure 2. The sum of the values of all the squares in this

path is

$$\begin{aligned}
 & (1+2+3+4)+(2+4+6+8) \\
 & +(3+6+9+12)+(4+8+12+16) \\
 & =(1+2+3+4)(1+2+3+4)=10^2=100,
 \end{aligned}$$

Thus, the highest possible score is $100 - 2 = 98$.

Vocabulary

path (n): đường đi

grid (n): lưới

board (n): bàn cờ

neighbouring squares (n): các ô vuông kề nhau

score (n): số điểm



HỘI NGHỊ TOÁN HỌC TOÀN QUỐC LẦN THỨ X VÀ ĐẠI HỘI ĐẠI BIỂU HỘI TOÁN HỌC VIỆT NAM LẦN THỨ IX

LÊ XUÂN THANH, TRẦN VĂN THÀNH

Từ ngày **08/08/2023** đến ngày **12/08/2023**, tại Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng, Hội Toán học Việt Nam đã chủ trì và phối hợp với Viện nghiên cứu cao cấp về Toán, Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội, Viện Toán học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam tổ chức Hội nghị Toán học toàn quốc lần thứ X.

Hội nghị Toán học toàn quốc là hoạt động khoa học lớn nhất của cộng đồng Toán học Việt Nam, được tổ chức 5 năm một lần. Hội nghị là diễn đàn để các nhà nghiên cứu, ứng dụng và giáo dục toán học trên cả nước trình bày những thành tựu nghiên cứu của mình trong vòng 5 năm gần đây. Đây cũng là dịp để cộng đồng Toán học Việt Nam, cả trong và ngoài nước, tham gia trao đổi và đóng góp ý kiến về những vấn đề thời sự, cấp thiết đối với sự phát triển Toán học của nước nhà. Tham dự Hội nghị năm nay có hơn **900** đại biểu đến từ các viện nghiên cứu, học viện, trường đại học và trường trung học phổ thông trên mọi miền đất nước, trong đó có **3** đại biểu nước ngoài và **90** nhà toán học Việt Nam đang làm việc ở nước ngoài. Hai nội dung

chính của Hội nghị Toán học toàn quốc năm nay là Hội nghị khoa học và Đại hội Đại biểu Hội Toán học Việt Nam lần thứ IX.



GS. TSKH. Vũ Hoàng Linh Chủ tịch Hội Toán học Việt Nam nhiệm kỳ 2023 – 2028.

Phần Hội nghị khoa học đã diễn ra với **7** phiên toàn thể và **224** phiên báo cáo thuộc **10** tiểu ban: Đại số – Lý thuyết số, Hình học – Tôpô, Giải tích, Phương trình vi phân và Hệ động lực, Toán rời rạc và Cơ sở Toán học của Tin học, Tối ưu và Lý thuyết Điều khiển, Xác suất – Thống kê – Khoa học dữ liệu, Giải tích số và Ứng dụng Toán học, Giảng dạy và Lịch sử Toán học, Phương trình Đạo hàm riêng. Ban tổ chức đã mời **7** nhà toán học đọc báo

¹ Viện Toán học.

cáo mời tại các phiên toàn thể:

1. Đinh Tiến Cường (National University of Singapore): *Dynamics of complex Hénon maps;*
2. Đinh Dũng (Đại học Quốc gia Hà Nội): *Sparsity in uncertainty qualification for PDEs with Gaussian random field inputs;*
3. Nguyễn Văn Hoàng (Trường Đại học FPT): *Stability estimates for the sharp Sobolev type inequalities;*
4. Đoàn Thái Sơn (Viện Toán học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam): *Random dynamical systems;*
5. Phạm Tiến Sơn (Trường Đại học Đà Lạt): *Polynomial optimization from the viewpoint of singularity theory;*
6. Nguyễn Duy Tân (Đại học Bách khoa Hà Nội): *On the Massey vanishing conjecture in Galois cohomology of fields;*
7. Vũ Hà Văn (Yale University, Mỹ): *Random matrices and data recovery.*



PGS. TS. Đoàn Trung Cường Phó Chủ tịch kiêm Tổng Thư ký Hội Toán học Việt Nam nhiệm kỳ 2023 – 2028.

Đã có 70 báo cáo mời tiểu ban và 413 báo cáo ngắn được trình bày tại các phiên báo cáo tiểu ban. Các báo cáo khoa học được trình bày có chủ đề đa dạng, giới thiệu những hướng

nghiên cứu thời sự và các thành tựu nghiên cứu gìn đây của các nhà toán học Việt Nam. Có nhiều báo cáo trong số đó là của các nhà toán học trẻ có thành tích nghiên cứu xuất sắc. Đặc biệt, với 110 báo cáo được trình bày bởi các nhà toán học nữ, đây là kỳ hội nghị có số lượng đại biểu nữ trình bày báo cáo cao nhất từ trước tới nay.

Trong chương trình Hội nghị, Đại hội Đại biểu Hội Toán học Việt Nam lần thứ IX đã được tổ chức vào ngày 10/08/2023. Các đại biểu đã bầu ra Ban chấp hành Hội Toán học Việt Nam khóa IX (nhiệm kỳ 2023 – 2028), bầu trực tiếp Chủ tịch và Tổng thư ký của Hội. Ban Chấp hành mới đã họp ngay trong chiều ngày 10/08/2023 và quyết định phân công như sau.

1. GS. TSKH. Vũ Hoàng Linh (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội): *Chủ tịch.*
2. PGS. TS. Đoàn Trung Cường (Viện Toán học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam): *Phó Chủ tịch kiêm Tổng thư ký.*
3. GS. TS. Lâm Quốc Anh (Trường Đại học Cần Thơ): *Phó Chủ tịch.*
4. PGS. TS. Đinh Thanh Đức (Hội Toán học Bình Định): *Phó Chủ tịch.*
5. GS. TS. Lê Thị Thanh Nhàn (Bộ Giáo dục và Đào tạo): *Phó Chủ tịch.*
6. GS. TSKH. Đỗ Đức Thái (Trường Đại học Sư phạm Hà Nội): *Phó Chủ tịch.*
7. PGS. TS. Mai Hoàng Biên (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh): *Ủy viên.*
8. TS. Trần Nam Dũng (Trường Phổ thông Năng khiếu – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh): *Ủy viên.*
9. PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương (Viện Toán học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam): *Ủy viên.*
10. PGS. TS. Lê Văn Hiện (Trường Đại học Sư phạm Hà Nội): *Ủy viên.*



Các thành viên Ban Chấp hành và Ban kiểm tra Hội Toán học Việt Nam nhiệm kỳ 2023 – 2028.

11. PGS. TSKH. Nguyễn Thiệu Huy (Đại học Bách khoa Hà Nội): *Ủy viên*.
12. TS. Nguyễn Thị Lê Hương (Viện nghiên cứu cao cấp về Toán): *Ủy viên*.
13. PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Loan (Trường Đại học Vinh): *Ủy viên*.
14. PGS. TS. Phạm Quý Mười (Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng): *Ủy viên*.
15. PGS. TS. Trần Kiêm Minh (Trường Đại học Sư phạm – Đại học Huế): *Ủy viên*.
16. PGS. TS. Phạm Hoàng Quân (Trường Đại học Sài Gòn): *Ủy viên*.
17. PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn (Viện Toán học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam): *Ủy viên*.
18. PGS. TS. Phó Đức Tài (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội): *Ủy viên*.
19. GS. TS. Lê Anh Vinh (Bộ Giáo dục và Đào tạo): *Ủy viên*.



NGHỆ THUẬT ĐIỀU QUÂN Ở TRUNG, TÀN CUỘC

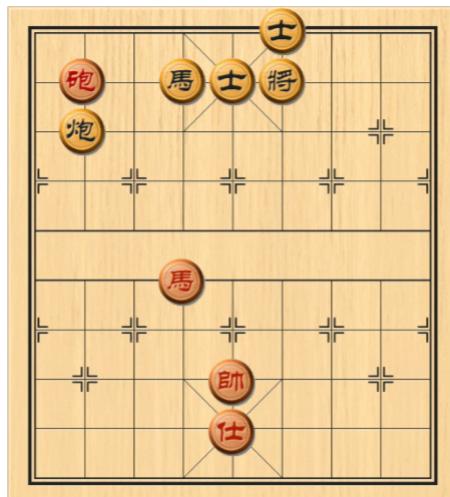
TRẦN VĂN DŨNG¹

Đối với các tình huống trên bàn cờ, ta thường đánh giá tình hình dựa vào 2 yếu tố: *Quân* (tương quan lực lượng của đôi bên) và *Thế* (vị trí, sự liên kết giữa các quân). Nhìn chung, những yếu tố này bù đắp, hỗ trợ những khiếm khuyết, ưu – nhược điểm của nhau. Tuy nhiên, nhiều nhà nghiên cứu lý luận Cờ Tướng đã đồng ý thống nhất rằng, yếu tố *Thế* ảnh hưởng nhiều hơn đến kết quả của cuộc cờ. Trong diễn biến mỗi ván đấu, nếu như những nước đi, các biến hóa của Khai cuộc thường mang nặng tính lý thuyết, đa phần dựa vào những nước đi đã được nghiên cứu theo sách vở và phần mềm, thì những giai đoạn tiếp theo phụ thuộc nhiều vào trình độ cũng như khả năng tính toán của đôi bên. Muốn có được thế tốt trong Trung, Tân cuộc để hướng tới một kết quả có lợi thì vấn đề điều chuyển quân, hay còn được gọi là *Điều động lực lượng* là một yêu cầu vô cùng quan trọng.

Điều động lực lượng được xem là thời điểm chuyển đổi trạng thái giữa các tình huống, đó cũng có thể được coi là giai đoạn bước ngoặt, quyết định kết quả sau cùng của mỗi ván đấu. Vì vậy, đòi hỏi các kỳ thủ cần phải nắm rõ đâu là vị trí mấu chốt của cuộc cờ, đồng thời cần có một kế hoạch chi tiết, cụ thể mới có thể

đưa những quân lực ở vào những vị trí thuận lợi nhất.

Để cụ thể hơn về chủ đề *Điều động lực lượng*, tác giả sẽ gửi tới bạn đọc Pi vài ví dụ tiêu biểu có thể áp dụng vào những tình huống trong thực chiến.



Hình 1.

1. Hình 1, Quân lực tấn công của đôi bên hoàn toàn tương đồng, Đen đang hơn 1 Sỹ. Tuy nhiên hệ thống Mã và 2 Sỹ của Đen đang bị giam chặt bởi Pháo đỏ, Đỏ được quyền đi trước và vận dụng triệt để nghệ thuật Điều động lực lượng để giành chiến thắng như sau:

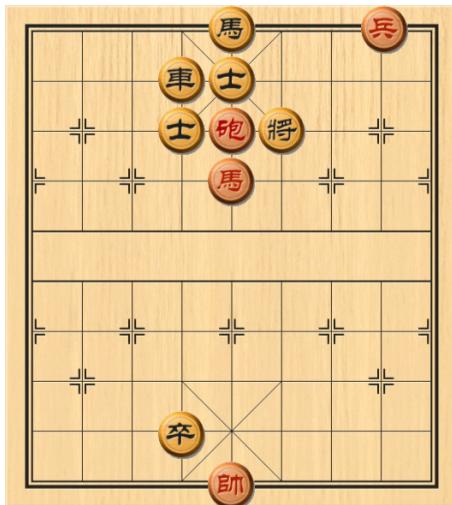
¹ Trung tâm Ứng dụng Công nghệ Vũ trụ Tp. Hồ Chí Minh.

- 1) M6.7 P2 – 3
- 2) S5.4 Tg6.1
- 3) P8/8
Tg6/1(*)
- 4) P8 – 4 P3 – 6
- 5) S4/5
P6 – 3(**)
- 6) M7/5 M4.5
- 7) M5.3
M5/7
- 8) M3/4 S5.6
- 9) M4.6 S6/5
- 10) M6.7(***) (Đen mất Pháo, chắc chắn thua cuộc)

(*): Nhận ra điểm yếu, Đỏ lập tức lao Mã tới bắt Mã Đen, buộc Đen phải bình Pháo cản khiến cho cả đội hình của Đen kẹt cứng, chỉ có thể di chuyển Tướng. Đỏ tiếp tục giương Sỹ làm ngòi rồi thoái Pháo về đáy dọa sát.

(**): Đỏ liên tục bình Pháo rồi thoái Sỹ uy hiếp. Để tránh mất quân, Đen lại phải bình Pháo về chỗ cũ. Như vậy sau vài nước đi của quân cờ kỳ mâu mực của Đỏ, đội hình của Đen vẫn không có gì thay đổi.

(***): Sau khi đem Pháo về vị trí chiến lược, Đỏ tiếp tục có những nước đi điều động Mã uy hiếp dày uy lực. Đen đã rất cố gắng chống đỡ nhưng cuối cùng đành chấp nhận thất bại.



Hình 2.

2. Hình 2, thoát nhìn có thể thấy Đen còn chiến Xe và Chốt áp sát rất mạnh, Đỏ chỉ Pháo, Mã, Chốt đang ở những vị trí không thuận lợi cho lâm. Nếu sắp tới Đỏ không có những động thái rõ ràng, Đen sẽ nhanh chóng giành thắng lợi. Tuy nhiên, Đỏ được quyền đi trước và liên tục có những nước đi chính xác như sau:

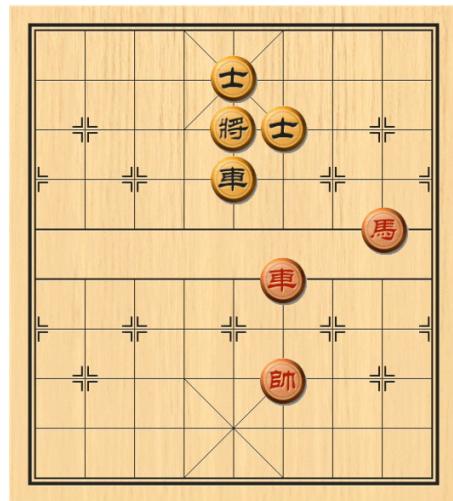
- 1) M5/3 Tg6/1
- 2) P5 – 1 M5.7(*)
- 3) P1.1 Tg6/1
- 4) M3.4 M7.5(**) 5) C2 – 3 Tg6.1
- 6) M4.2 M5/7 7) P1 – 3 X4/1(***)
- 8) M2/3 Tg6.1
- 9) P3 – 1 X4 – 7
- 10) M3.2 X7.1
- 11) P1 – 3(***) (1 – 0)

(*): Sau 2 nước đi điều chuyển Pháo Mã, Đỏ đưa được những quân chiến tới những điểm trọng yếu, chuẩn bị di M3.2 rồi bình Chốt chiếu bí. Để chừa đường thoát cho Tướng, Đen phải di chuyển Mã ngay lập tức.

(**): Lợi dụng quân lực của Đen đang ở trạng thái chen chúc, Đỏ tấn Pháo chiếu Tướng kiềm chế rồi sau đó nhảy Mã thẳng vào chân Sỹ. Lúc này, nếu Đen dùng Sỹ ăn Mã hoặc di chuyển Mã, Đỏ sẽ chơi C2 – 3 sát cục ngay lập tức.

(***): Sau vài nước tấn công dồn dập bằng bộ ba Pháo – Mã – Chốt, Đỏ đã ép Đen nhảy Mã vào tử địa, đồng thời lại tiếp tục dọa nước M3/2 chiếu tướng bắt chết Xe.

(****): Mặc dù Đen đã tiêu diệt được Chốt đối phương nhưng vẫn không tài nào thoát được đòn tiến Mã hậu Pháo của Đỏ. Đen mất hết quân, Đỏ thắng cuộc.

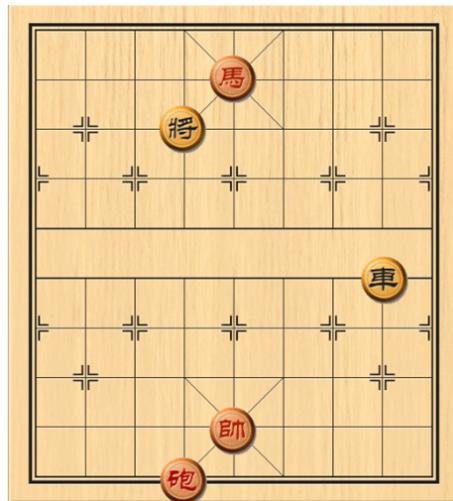


Hình 3.

3. Hình 3, Trong tình huống thông thường, tàn Xe-Mã đánh xe 2 Sỹ, (bên Xe-Mã không còn Sỹ, Tượng) thì rất khó giành chiến

thắng. Tuy nhiên, với tình huống cờ thể này, Tướng của bên Đen đang bị cheo leo ở hàng 3, Đỏ đi trước và khai thác một cách triệt để như sau:

- 1) M2/3 X5 – 4
- 2) M3.4 X4 – 6
- 3) X4 – 5 Tg5 – 4
- 4) X5 – 6 Tg4 – 5
- 5) X6.1(*) S5/6
- 6) X6 – 5 Tg5 – 4
- 7) Tg4 – 5 X6 – 4
- 8) X5.2 Tg4/1
- 9) M4.6(**) (1 – 0)



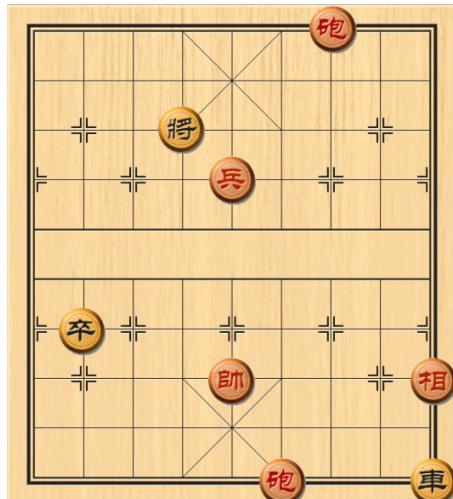
Hình 4.

(*): Nhận thấy điểm yếu Đen, Đỏ điều Mã tới vị trí đẹp, ép Xe Đen rời khỏi vị trí trọng yếu. Và tiếp theo đó là 2 nước bình xe chiếu Tướng rồi tấn lên bảo vệ Mã, khiến cho Đen rơi vào trạng thái khó di (Tướng kẹt cứng, Xe phải canh chân Mã)

- Đáp án tham khảo: 1) M5.7 Tg4/1
- 2) M7/8 Tg4/1
 - 3) M8/7 X8.3
 - 4) Tg5/1 Tg4.1
 - 5) M7.8 Tg4/1
 - 6) M8.7 Tg4.1
 - 7) M7/5 Tg4/1
 - 8) M5/7 Tg4.1
 - 9) M7/8 Tg4/1
 - 10) M8/7 X8/2
 - 11) M7/6 (1 – 0)

(**): Đỏ tiếp tục có thủ đoạn dùng Xe và Tướng chiếm lấy trung lộ, Đen lại phải chạy Xe giữ mặt nhưng lại vướng chân Mã. Đỏ nhẹ nhàng tung đòn chiếu tướng bắt Xe, Đen chắc chắn thất bại.

Chú thích: C: Chốt, X: Xe, M: Mã, P: Pháo, Tg: Tướng, S: Sĩ, T: Tượng.



Hình 5.

Câu đố kỳ này: Đỏ được quyền đi trước, phải khéo léo điều chuyển quân như thế nào để giành lấy thắng lợi trong những hình cờ dưới đây?

- Đáp án tham khảo: 1) C5 – 6 Tg4/1
- 2) T1/3 X9 – 7
 - 3) P3/8 X7/1
 - 4) P4 – 6 X7 – 4
 - 5) C6.1 Tg4/1
 - 6) C6.1 (1 – 0)