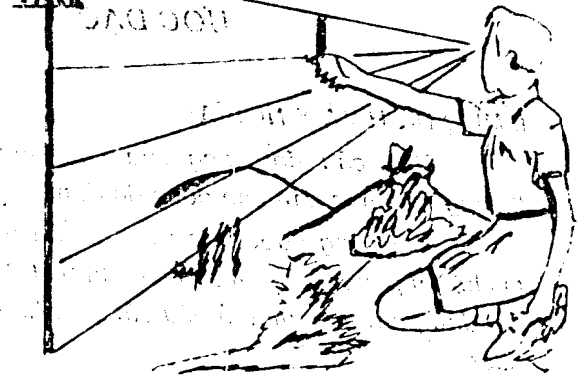


- Chứng chạc mạch lạc, nang đông
  - Lâm việc có phương pháp
- Hấp dẫn nhằm đối trị
- Bóp chộp, nóng nạy.
  - Cà lăm, vấp vấp thiếu mạch lạc
  - Dễ chán nản.
  - Không kín đáo, hơi hot
  - E dè, lười biếng.

Trong quá trình chơi và tập luyện cho trẻ hẳn ta đã nắm được tâm tình chí khí của họ một nửa rồi vậy



LÀM VIỆC CÓ PHƯƠNG PHÁP



## DÀN BÀI

### I. Mục đích & ý nghĩa:

### II. Phương pháp:

- Chiều cao

- Chiều rộng

- Chiều sâu

- Diện tích

- Trọng lượng

- Đám đông

- Tốc độ

- Khoảng cách

### III. Kết

## ƯỚC ĐẠC

### I. MỤC ĐÍCH VÀ Ý NGHĨA:

Nhu cầu đời sống của con người tu cổ chí kim thường xuyên là cân cân đong đo đếm.

Khi đứng trước một sự việc cần nắm biết mà chúng ta chờ tới phương tiện máy móc, thì biết đến bao giờ mới có, mà đâu phải máy móc ở đâu cũng có hoặc cũng mang theo được...

Do đó môn học này tập cho người hoạt động thích nghi với mọi hoàn cảnh, dù cho đời sống thiếu thốn mọi tiện nghi đến đâu.

Là tháo vát, là sáng kiến, năng động tìm tòi... thì khi nào chịu lùi trước những thử thách nhùng nhằng cản ngăn của thiên nhiên, trước mọi thiếu thốn cuộc sống. Đó là bản năng của con người trên nhiều mặt của cuộc sống. Với các giống dân đang sống xa lìa với ánh sáng văn minh đang lạc hậu nghèo đói, thiếu thốn mọi tiện nghi vật chất

Cũng trong ý hướng đó ở đây nhằm chỉ đề cập đến phương diện ước đạc.

Vậy ước đạc là gì?

Ước là phỏng chừng, nhảm chừng

Đạc là đo, đo để biết, đo mà không thước tắc gì chỉ áng chừng nhưng là áng chừng có phương pháp có công thức, nên sự sai lệch cho phép tin tưởng

Để tìm biết:

- Chiều cao: Của một cây, tháp, cần chuẩn bị dụng cụ lên sửa chùa, dựng giàn giáo, hạ cây tranh hoa màu, nhà cửa hư hại

Ròng của sóng hồ, để bắt cá hoặc bơi qua.

Sâu: Nhu vực thăm, thung lũng, giếng sâu cần xuống

Điện tích: Phỏng hoa màu, thu hoạch, mua bán, chia chác

Trọng lượng: Cân nắm bát súc vật, vật liệu, dụng cụ

Đám đông: Cân biết đoàn người, đoàn quân, đoàn xe đi qua

Tốc độ: Gió, xe cộ xa gần.

Khoảng cách: dùng phương tiện nhanh nhất kịp giờ.

Tóm lại: Cân đánh giá các sự kiện để xử lý thích đáng để đạt kết quả cao, tránh thiệt hại vật chất có khi cả đến nhân mạng nữa

### II. PHƯƠNG PHÁP:

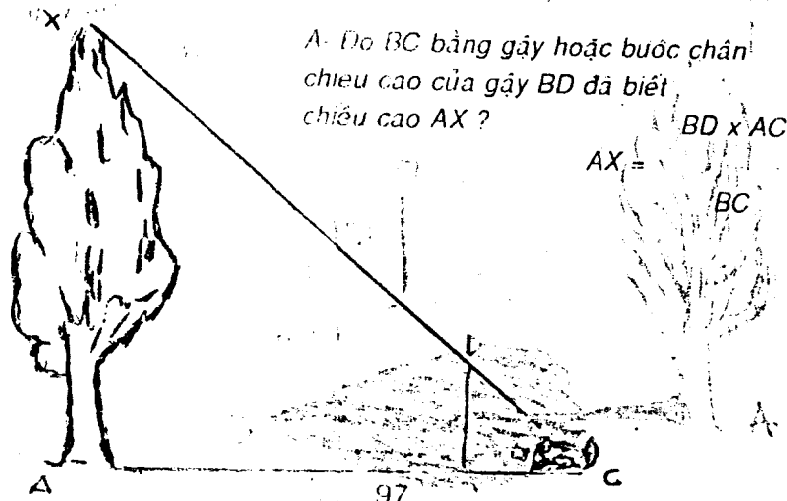
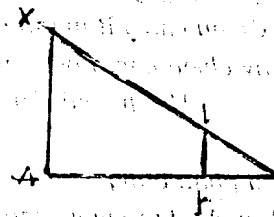
1. Phương pháp tính chiều cao

a. Đo theo cọc chuẩn

b. Tam giác đồng dạng

c. Đo theo bóng ngã

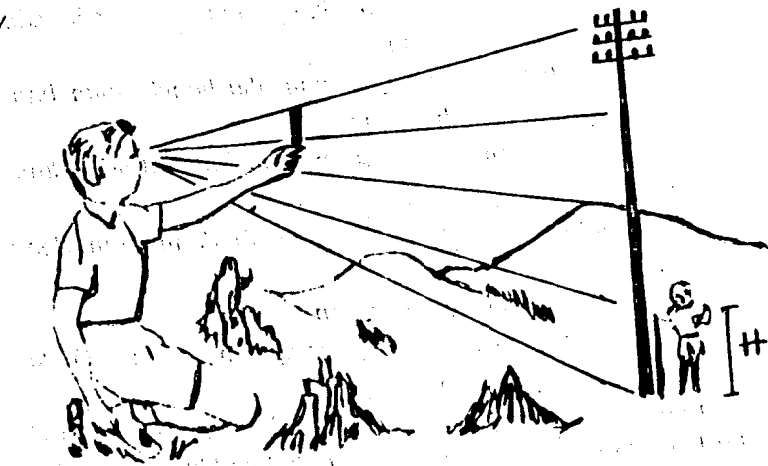
d. Khúc xạ



A- Đo BC bằng gậy hoặc bước chân  
chiều cao của gậy BD đã biết,  
chiều cao AX?

$$AX = \frac{BD \times AC}{BC}$$

Chiều cao gậy nhân với khoảng cách giữa mắt và  
 óc cây rồi chia cho khoảng cách từ mắt nhắm đến chân  
 cây.



**B- Phương pháp gậy chuẩn**

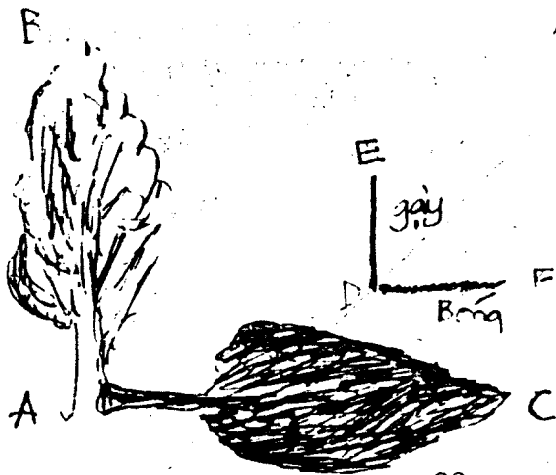
- Chiều cao vật muốn đo ?

Lấy chiều cao gậy nhân số lần nhắm gậy

$$H = h \times \text{số lần}$$

**C- Phương pháp bóng**

Tìm AB tức chiều cao cây = chiều cao gậy x bóng  
 cây chia cho bóng gậy



$$AB = \frac{DE \times AC}{DF}$$

**D- Phương pháp tam giác chiếu**

Lấy miếng giấy cứng vuông A, B, C, D gấp theo đường chéo  
 CD, tạo tam giác vuông.

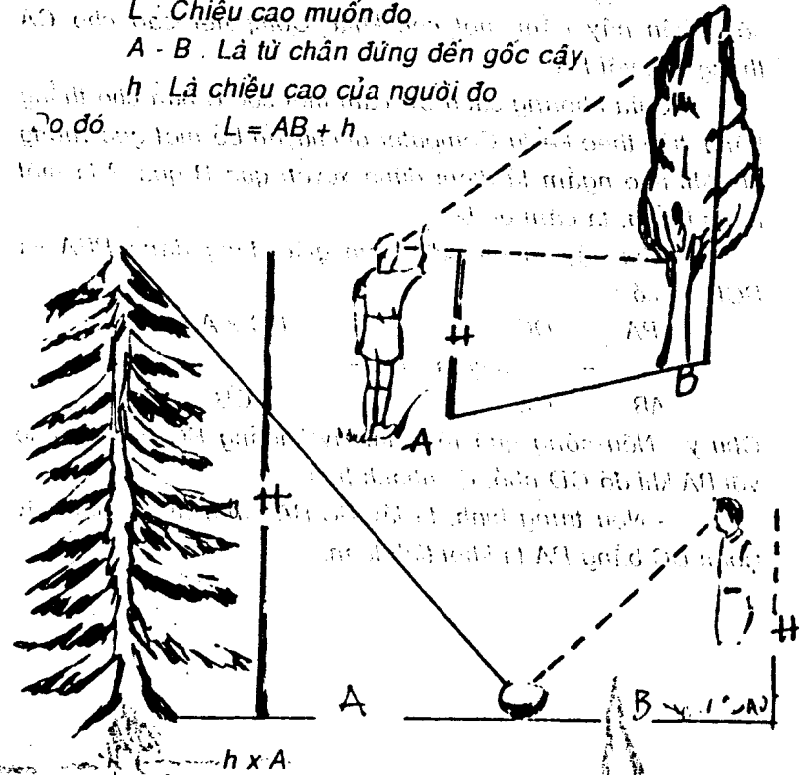
Xuyên một kim, cục gân đỉnh C - ở góc vuông buộc  
 sợi chỉ buộc vật nặng. Bấy giờ xê dịch sao cho cạnh che  
 là đường thẳng từ mắt nhắm đến đỉnh vật muốn đo. Ta có :

L - Chiều cao muốn đo

A - B - Là từ chân đứng đến gốc cây

h - Là chiều cao của người đo

$$Do\ đó\ L = AB + h$$



Dùng chậu nước (thay tấm kính) xê ra, hoặc dịch vào.

Mắt nhìn vào chậu nước đến khi nào thấy đầu ngọn  
 cây hoặc đỉnh vật muốn đo trong chậu nước. Như vậy ta có  
 2 tam giác đồng dạng (lưu ý tránh thể đất dốc). Nhờ vậy  
 định luật phản chiếu ánh sáng cho biết hai góc x, y bằng  
 nhau

**a/ Cách đo bề rộng không thể vượt:**

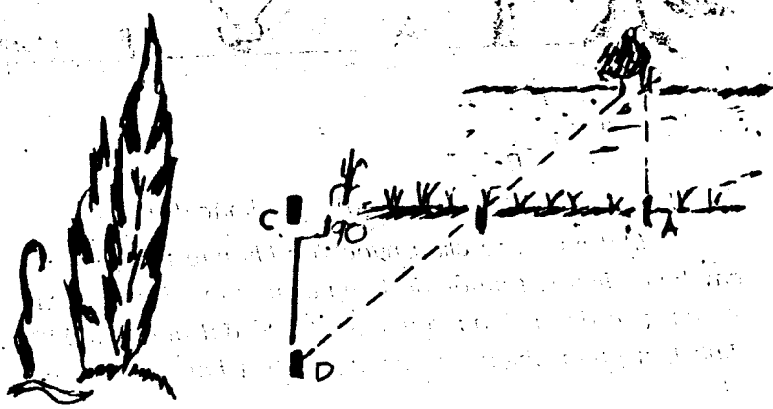
1- Ngắm một điểm bên kia sông P. Đối diện với P ta cắm cọc A như vậy PA là khoảng cách muốn biết. Dọc theo bờ sông bên này cắm một cọc khác Computer sao cho CA thẳng góc với PA.

Giữa khoảng cách CA cắm một cọc B nữa cho thẳng hàng, tiếp theo kể từ Computer đi chuyển về một góc vuông 90° khi nào ngắm từ điểm đứng xuyên qua B qua P là một hàng thẳng, ta cắm cọc D.

Như vậy ta đã có 2 tam giác đồng dạng PBA và BCD ta có:

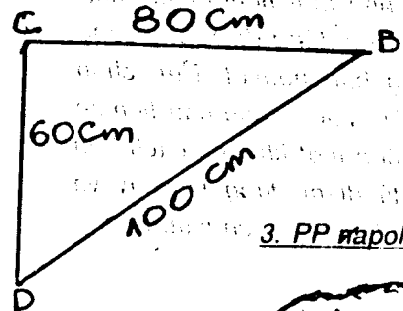
$$\frac{PA}{AB} = \frac{DC}{CB} \quad \text{suy ra} \quad PA = \frac{DC \times AB}{CB}$$

Chú ý: Nếu sông quá rộng thì lấy khoảng BC ngắn lại so với BA khi đó CD nhỏ, đo nhanh hơn.  
- Nếu trung bình, ta lấy BC-BA bằng nhau, như vậy đoạn DC bằng PA ta khỏi tính toán.



**Cách tạo góc vuông đơn giản:**

Tiện hơn cả là khi đóng cọc BC và CD ta căng sợi dây giữa BC và CD ta dùng thước mét đo thật chính xác một bề 60cm bề kia 80cm, nối 2 điểm ấy đúng 100cm (1m) là ta có một góc vuông (do ứng dụng định lý Pythagore  $a^2 = b^2 + c^2$ , ta lấy 3 cạnh có độ dài tỷ lệ với 5, 4 và 3)



Chọn một điểm bên kia sông như gốc cây. Đứng thẳng người đối diện với điểm P kéo vành nón sụp xuống chân mày, nhìn điểm P, sát lưới trại hoặc vành nón, không xê dịch, từ từ quay về phải phía bờ bên này (nếu quay phải, lấy gót chân phải làm trụ, và quay ngược lại nếu quay trái). Một bàn tay khác cầm gậy. Đặt gậy xuống khi người ngắm ra hiệu ấy là được khoảng cách cần biết:  $PA = CA$

4. **Sóng nước** : thời giờ làm công việc gì đó bằng cách này

Phương pháp này rất đơn giản, nhưng chỉ được áp dụng trong rạch nhỏ và mặt nước phải thật phẳng lặng.

Vấn chọn một điểm bên kia sông, đứng đối diện với điểm ấy. Tay bê cục đá, nhờ một người khác nếu không thì ghi dấu điểm đứng. Ném tảng đá xuống sông sẽ tạo nên những lượn sóng bán nguyệt. Nên chọn lượn sóng đầu tiên để theo dõi - Lượn sóng đầu tiên sẽ lan dần đến điểm, đồng thời đến một khoảng cách bên phía bờ này. Khoảng cách từ điểm đứng lúc này và điểm lượn sóng đầu tiên ấy là khoảng cách muốn tìm.



## B. ƯỚC LƯỢNG TẦM XA.

a Muốn ước lượng được ngay tầm xa, phải nhớ những điều dưới đây.

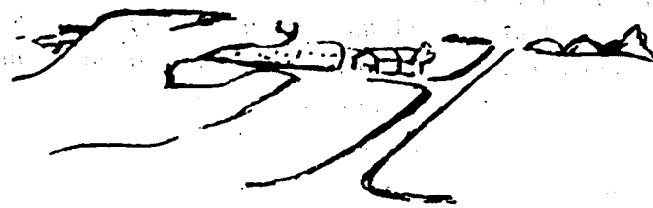
- Cách 50m nhìn rõ mắt, mồm người khác
- Cách 100m mắt chỉ nhìn thấy hai chấm
- Cách 200m chỉ thấy quần áo.
- cách 300m thấy dạng người.
- Cách 400m không thấy cử động của chân đi
- Cách 500m nhận rõ màu sắc áo quần.
- Cách 1000m nhìn cây lẻ loi, cột điện cao
- Cách 1500m trời tốt thấy người cỡi ngựa
- Cách 2000m thấy cỏ thụ lẻ loi, đám đồng
- Cách 2500m thấy nhà cửa lẻ loi
- Cách 5-10000m thấy nóc giáo đường lớn cao

Lưu ý - Khi có sương mù thì khoảng cách xa hơn sự thật.

- Ngoài khoảng trông - Biển - Sông lớn Hồ lớn thì khoảng cách nhỏ hơn sự thật.

b Đứng trước vật gì đã rõ bề cao, bề rộng (lấy rõ làm chuẩn) ta có thể ước lượng bằng bút chì trên tay.

Cách tìm : Cắm ngang cây bút, tay thẳng cách mặt chừng 65cm, bút chì nơi tay sẽ chỉ hẳn một vạt cao 1m cách xa 100m (do tập quen). Ta còn chia khoảng bị che trên bút chì 1/2 - 1/3 - 1/4 v.v.. mà tính toán.



### c. Tốc độ gió:

Muốn biết gió lu đầu, thổi, thổi, nhìn làn khói hoặc dùng giấy vụn tung lên, hay từ đỉnh cao thả ra. Đây là trường hợp gió thoáng thoáng mà cần biết để đặt hướng bếp lò, hướng khán giả cho lửa trại đốt rác quanh nhà ở.

Trường hợp có gió muốn biết độ mạnh bao nhiêu

- Trời quang, nắng, khói bốc thẳng lên cao hơi đạt 0.30m/giây

- Gió nhẹ lướt qua mặt ta 1.5-3m/giây

- Gió làm cành lá lay động 3-5m/giây

- Làm tung cát bụi, lay động cành cây nhỏ 5.5-8m/giây

- Lay động cành lớn, dây điện, bạt nôm mũ 10-14m/giây

- Gió ngược đi xe đạp khó khăn 14-17m/giây

- Làm cành cây gãy, đi bộ cản trở lại 17-21m/giây

- Cường phong tốc mái lá, tole 21-28m/giây

- Phá hại cây cối, mùa màng, nhà cửa 28-34m/giây

Đây là các phút chuẩn rút ra từ kinh nghiệm có tính tương đối, với gió mùa là lệnh của trời nên tăng hoặc giảm còn tùy.

### d. Vận tốc âm thanh: Để biết khoảng cách

Để tránh tai nạn hiểm nguy do súng đạn Muốn biết nổ cách xa ta bao nhiêu, khi thấy lửa lóe sáng hoặc khói (thấy) xảy ra bao lâu (có thể tính giây bằng cách đếm 331,332,333,334 = 1 giây) do đếm thủ thành quen tai mọi nghe tiếng nổ (tốc độ âm thanh 340m/giây)

Ta nhân vận tốc âm thanh với thời gian nghe khoảng cách = 340 x 5

### e. Diện tích

Trước hết chung ta nên đo và ghi chép số tay bước chân - gang tay - cánh tay - chiều cao của chính mình để làm cái thước sống luôn luôn có sẵn dùng.

Khi đứng trước các vật muốn đo xa hoặc gần ta đều làm một cách linh hoạt. Đây là người HDTN.

Trước một diện tích cần biết như diện địa, hoa màu để chia chác mua bán, sang nhượng, đáp ứng bài học. Ta hãy phỏng hoặc bước 10 bước làm một mức, đo hết chiều dài bao nhiêu mức - chiều khác bao nhiêu, nhân lên là ta biết với diện tích thích hợp.

Cách nhẩm - Chọn điểm đứng đối diện với chiều muốn đo đến sát bờ từ đầu góc bỏ bước 10 bước, đánh dấu xong ngón cái sân sáng làm mức trên viết khi đo khoảng 10 bước lúc này (có nhiên phải biết bước chân dài bao nhiêu) tiếp tục đo một bờ ruộng ấy bao nhiêu đoạn viết, ta đã có chiều dài muốn biết (kiểu này nếu không muốn đếm bước trên thực địa)

Nên thử so sánh cách đếm bước thực sự với cách phỏng trên viết thì rõ.

### f. Trọng lượng:

Cắm trên tay một gói đựng gạo cân sẵn 1 kg - 2 kg ... Sau đó đổi tay để so sánh với gói khác chưa cân ước lượng sức nặng nói thử, tập nhiều lần sẽ quen tay. Sẽ ước lượng được khi cầm đến vật lạ dưới 5kg mà không cần phải cân cũng biết được khá chính xác không sai lệch bao nhiêu.

g. Từ bước đi và xe đạp biết đường dài :

a. Bước chân : Cứ giữ bước trung bình, và tốc độ trung bình. Bước thứ 100 bước bao nhiêu phút, hoặc ngược lại 1 phút bao nhiêu bước.

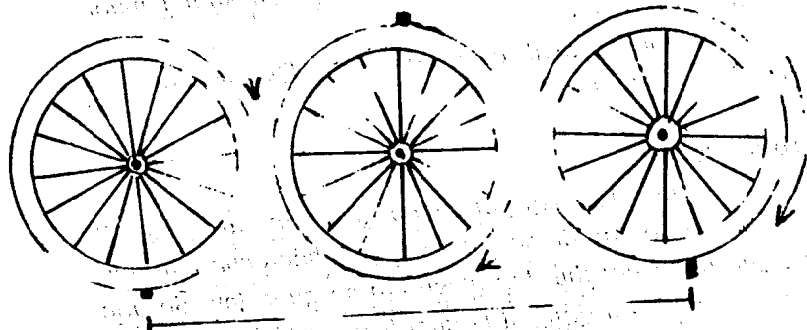
Từ đó suy ra sau một thời gian đi bộ đạt được bao nhiêu xa.

b. Xe đạp Lấy khúc dây thừng buộc làm mức để tính chiều dài vành xe đạp. Thử đạp và đếm khoảng 20 lần quay bánh xe, tính xem dài bao nhiêu mét và mất bao nhiêu phút.

Sau đó khi đi chú ý đếm hết quãng đường ta biết ngay = chiều vành xe x số lần.

Nếu giữ tốc độ trung bình và trên đường phẳng không lên dốc xuống dốc ta tính một phút bao nhiêu lần quay. Đi hết quãng đường bao nhiêu giờ tính ra ...

Đoạn đường dài 1 vòng quay.



h. Tính đám đông :

Đây cũng chỉ tập ước lượng để trở thành thói quen rồi thử kiểm chứng lại, dần dần để có sai số tối thiểu.

- Nếu mắt mình đảo qua mà đám đông đứng hoặc đi có hàng lối thì tính ngang bao nhiêu dọc bao nhiêu thì ta tính ra.

- Nếu là đám đông lộn xộn, trước hết mặt độ dày hay thưa trên ( $1m^2$ ) một mét vuông chừng bao nhiêu người. Rồi tính đám người ấy trên khoảng đất, hay sân có ngang dọc bao nhiêu. Tính diện tích khoảng đất ấy nhân với mật độ người của  $1m^2$ .

### III. KẾT

Không những riêng trong môn ước đạc mà hầu hết các môn khác cũng đều đòi hỏi người hướng dẫn phải có nhiều kinh nghiệm nhuần nhuyễn thực hành và lý thuyết để luôn tự tin chuẩn xác không lúng túng khi đứng trước sự kiện đến với mình thực nghiệm.

Đối với người học để thực hành luôn ôn tập tìm hiểu rõ ràng, cần lao vào công việc có tính toán đầy tự chủ.

Với môn vốn liếng kiến thức hãy tự mình khai phá đừng sợ thất bại, vì chính thất bại là bài học đích thực nhất.

Chúc các bạn những buổi sinh hoạt và những việc giúp ích đầy ý nghĩa hứng thú.

## PHỤ LỤC HÀN TÍN ĐIỂM BÌNH

Trong vấn đề ước lượng đám đông, người giỏi đến đâu cũng có sai số.

Hàn Tín, vị Nguyên nhung nổi tiếng của Hán cao tổ bên Trung Hoa, không thêm ước lượng mà ra lệnh cho quân sĩ xếp hàng theo lệnh ông. Sau 3 lần xếp hàng ông đã biết được số quân lúc đó là bao nhiêu.

Với trình độ toán học lúc đó mà Hàn Tín đã tính ra số quân nhanh như vậy thì bảo sao mà mọi người không phục sát đất, tấm tắc khen ngợi: "Đúng là đáng tài đại tướng".

Hàn Tín chỉ cần ước lượng bằng mắt với độ sai số hàng trăm (thí dụ hơn 300 hoặc hơn 400) nếu đám quân là dưới ngàn người và áp dụng ca quyết sau:

"Tam nhân đồng hành thất thập chi,

Ngũ thụ mai hoa chấp nhất chi,

Thất tử hồi gia bán cá nguyệt,

Trử ngũ, trử bách diệp vi kỳ".

(Ba người cùng đi, 70 mã, 5 cây hoa mai, 21 cành, 7 con về nhà, 15 ngày, trừ 5, trừ 100 ra hạn kỳ)

Áp dụng, khi xếp hàng ba, lấy số dư x 70, khi xếp hàng 5 lấy số dư x 21, khi xếp hàng 7 lấy số dư x 15. Cộng 3 số này rồi tùy ý cộng hoặc trừ mỗi lần 105 để có số thích hợp trong khoảng đã ước lượng.

Thí dụ:

$$\text{Hàng 3} \rightarrow \text{lẻ } 2 : 2 \times 70 = 140$$

$$\text{Hàng 5} \rightarrow \text{lẻ } 3 : 3 \times 21 = 63$$

$$\text{Hàng 7} \rightarrow \text{lẻ } 6 : 6 \times 15 = 90$$

$$140 + 63 + 90 = 293$$

Nếu quân số khoảng 300 thì chính là số này nếu khoảng 200 thì ta lấy  $293 - 105 = 188$  nếu khoảng 500 thì ta lấy  $293 + 105 = 503$

\* Bội số chung chỉ là một vấn đề đơn giản của môn đại số lớp 7, lớp 8 nhưng biết vận dụng thì Hàn Tín đã trở tài điều binh "nhanh như thần", ra lệnh cho nhà bếp nấu bao nhiêu cơm là đúng phóc mà quân lính nào có thấy ống đũa đếm gì đâu.

\* Với số quân hàng mấy ngàn, Hàn Tín cũng phải ước lượng được với sai số khoảng 500, nghĩa là hơn 3000 hay hơn 4000, hơn 4500 ... và khi đó ông cho xếp hàng cũng 3 lần nhưng là hàng 5, hàng 9 và hàng 11.

Hàng 5 lấy số dư x 396

Hàng 9 lấy số dư x 55

Hàng 11 lấy số dư x 45

Tổng là 1002 nếu quân số khoảng 1500 thì đáp số là 1497, Nếu quân số khoảng 2000 thì đáp số là 1992.

\* Phải biết cách nhân nhẩm số 396 thí dụ 3 lần  $396 = 3 \text{ lần } 400 \text{ bớt đi } 3 \times 4 = 1200 - 12 = 1188$

\* Nếu em không làm được các phép tính nhẩm thông thường hoặc là không biết cách biến một số khó thành một số dễ nhân như thí dụ với số 396, thì như vậy em chưa thể trở tài Hàn Tín được.

Tuy nhiên, như em thấy đó việc nhẩm tính 3 hay 4 lần không phải là khó nếu em biết cách.

Em hãy cố gắng sẽ làm được và đừng quên rằng trước đó phải biết ước chừng số quân, hay tại sao là 200 hay 300, là 1000 hay 2000.