

**Bài 90: Một chiếc đồng hồ đang hoạt động bình thường, hiện tại kim giờ và kim phút đang không trùng nhau. Hỏi sau đúng 24 giờ (tức 1 ngày đêm), hai kim đó trùng nhau bao nhiêu lần? Hãy lập luận để làm đúng sáng tỏ kết quả đó.**

**Lời giải:**

Với một chiếc đồng hồ đang hoạt động bình thường, cứ mỗi giờ trôi qua thì kim phút quay được một vòng, còn kim giờ quay được  $1/12$  vòng.

Hiệu vận tốc của kim phút và kim giờ là:  $1 - 1/12 = 11/12$  (vòng/giờ)

Thời gian để hai kim trùng nhau một lần là:  $1 : 11/12 = 12/11$  (giờ)

Vậy sau 24 giờ hai kim sẽ trùng nhau số lần là:  $24 : 12/11 = 22$  (lần).

**Bài 91: Có ba người dùng chung một két tiền. Hỏi phải làm cho cái két ít nhất bao nhiêu ổ khoá và bao nhiêu chìa để két chỉ mở được nếu có mặt ít nhất hai người?**

**Lời giải:**

Vì két chỉ mở được nếu có mặt ít nhất hai người, nên số ổ khoá phải lớn hơn hoặc bằng 2.

a) Làm 2 ổ khoá.

+ Nếu làm 3 chìa thì sẽ có hai người có cùng một loại chìa; hai người này không mở được két.

+ Nếu làm nhiều hơn 3 chìa thì ít nhất có một người cầm 2 chìa khác loại; chỉ cần một người này đã mở được két.

Vậy không thể làm 2 ổ khoá.

b) Làm 3 ổ khoá

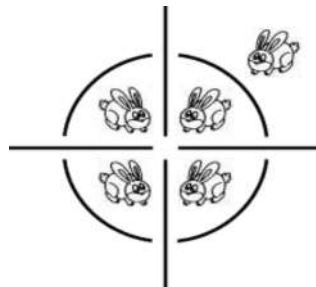
+ Nếu làm 3 chìa thì cần phải có đủ ba người mới mở được két.

+ Nếu làm 4 chìa hoặc 5 chìa thì ít nhất có hai người không mở được két.

+ Nếu làm 6 chìa (mỗi khoá 2 chìa) thì mỗi người cầm hai chìa khác nhau thì chỉ cần hai người bất kỳ là mở được két.

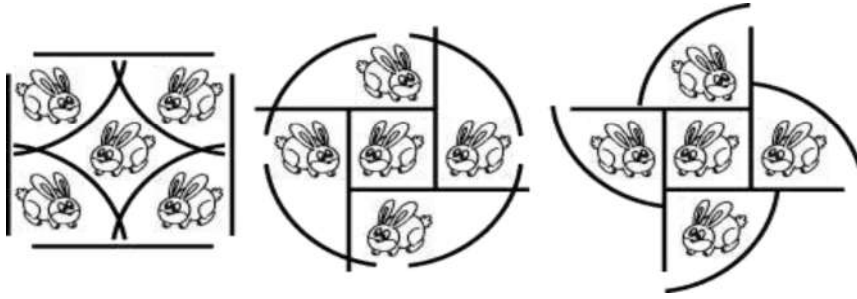
Vậy ít nhất phải làm 3 ổ khoá và mỗi ổ khoá làm 2 chìa.

**Bài 92 : Có 4 tấm gỗ dài và 4 tấm gỗ hình cung tròn. Nếu sắp xếp như hình bên thì được 4 chuồng nhốt 4 chú thỏ, nhưng 1 chú lại chưa có chuồng. Bạn hãy xếp lại các tấm gỗ để có đủ 5 chuồng cho mỗi chú thỏ có một chuồng riêng.**



**Bài giải :** Bài toán có nhiều cách xếp. Xin nêu ra ba cách xếp như sau:

---



**Bài 93: Một phân xưởng có 25 người. Hỏi rằng trong phân xưởng đó có thể có 20 người ít hơn 30 tuổi và 15 người nhiều hơn 20 tuổi được không?**

**Bài giải:**

Vì chỉ có 25 người, mà trong đó có 20 ít hơn 30 tuổi và 15 người nhiều hơn 25 tuổi, nên số người được điểm 2 lần là:

$$(20 + 15) - 25 = 10 \text{ (người)}$$

Đây chính là số người có độ tuổi ít hơn 30 tuổi và nhiều hơn 20 tuổi (từ 21 tuổi đến 29 tuổi).



Số người từ 30 tuổi trở lên là:  $25 - 20 = 5$  (người)

Số người từ 20 tuổi trở xuống là:  $25 - 15 = 10$  (người)

Số người ít hơn 30 tuổi là:  $10 + 10 = 20$  (người)

Số người nhiều hơn 20 tuổi là:  $10 + 5 = 15$  (người)

Vậy có thể có 20 người dưới 30 tuổi và 15 người trên 20 tuổi; trong đó từ 21 đến 29 tuổi ít nhất có hai người cùng độ tuổi.

**Bài 94: Tìm 4 số tự nhiên liên tiếp có tích là 3024**

**Bài giải:**

Giả sử cả 4 số đều là 10 thì tích là  $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$  mà  $10000 > 3024$  nên cả 4 số tự nhiên liên tiếp đó phải bé hơn 10.

Vì 3024 có tận cùng là 4 nên cả 4 số phải tìm không thể có tận cùng là 5. Do đó cả 4 số phải hoặc cùng bé hơn 5, hoặc cùng lớn hơn 5.

Nếu 4 số phải tìm là 1; 2; 3; 4 thì:  $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24 < 3024$  (loại)

Nếu 4 số phải tìm là 6; 7; 8; 9 thì:  $6 \times 7 \times 8 \times 9 = 3024$  (đúng)

Vậy 4 số phải tìm là 6; 7; 8; 9.

**Bài 95: Có 3 loại que với số lượng và các độ dài như sau:**

- 16 que có độ dài 1 cm

- 20 que có độ dài 2 cm

- 25 que có độ dài 3 cm

**Hỏi có thể xếp tất cả các que đó thành một hình chữ nhật được không?**

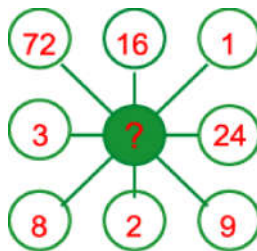
**Bài giải:**

Một hình chữ nhật có chiều dài (a) và chiều rộng (b) đều là số tự nhiên (cùng một đơn vị đo) thì chu vi (P) của hình đó phải là số chẵn:  $P = (a + b) \times 2$

Tổng độ dài của tất cả các que là:  $1 \times 16 + 2 \times 20 + 3 \times 25 = 131$  (cm)

Vì 131 là số lẻ nên không thể xếp tất cả các que đó thành một hình chữ nhật được.

**Bài 96: Hãy phát hiện ra mối liên hệ giữa các số rồi sử dụng mối liên hệ đó để điền số hợp lý vào (?)**



**Bài giải:**

Để cho gọn, ta ký hiệu các số trên những ô tròn theo bảng sau:

A	B	C
D	Đ	E
G	H	K

Lấy A chia cho K:  $72 : 9 =$

Lấy G chia cho C:  $8 : 1 =$

Lấy B chia cho H:  $16 : 2 =$

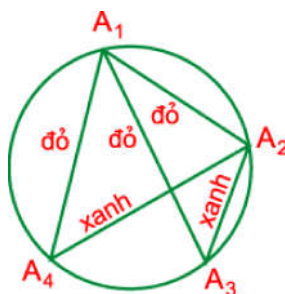
Lấy E chia cho D:  $24 : 3 =$  đều cho cùng một kết quả ở ô Đ. Vậy (?) là 8.

**Bài 97: Cô giáo yêu cầu: “Các con lấy 6 điểm trên một đường tròn, nối các điểm đó bởi các đoạn thẳng tô bởi mực xanh hoặc mực đỏ”.**

**Bạn lớp trưởng tập hợp các hình vẽ lại và xem, bạn thốt lên: “Bạn nào cũng vẽ được 1 tam giác mà 3 cạnh cùng màu mực”!** Bạn hãy thử làm lại xem. Ai có thể lập luận để làm rõ tính chất này?

**Bài giải:**

Ta gọi 6 điểm nằm trên đường tròn là  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ . Bằng bút xanh và đỏ ta nối  $A_1$  với 5 điểm còn lại ta được 5 đoạn thẳng có hai màu xanh hoặc đỏ.



Theo nguyên lý Dirichlê có ít nhất 3 đoạn thẳng cùng màu. Không làm mất tính tổng quát, ta nối 3 đoạn  $A_1A_2, A_1A_3, A_1A_4$  bằng bút màu đỏ. Ta nối tiếp  $A_2A_4$  và  $A_2A_3$ . Để tam giác  $A_1A_2A_3$  và tam giác  $A_1A_2A_4$  có 3 cạnh không cùng màu thì  $A_2A_4$  và  $A_2A_3$  phải tô màu xanh. Bây giờ ta tiếp tục nối  $A_3A_4$ , ta thấy  $A_3A_4$  được tô bằng bất kỳ màu

xanh hoặc đỏ thì ta cũng được ít nhất một tam giác có 3 cạnh cùng màu (hoặc  $A_1A_3A_4$  có 3 cạnh đỏ hoặc  $A_2A_3A_4$  có 3 cạnh màu xanh).

### **Bài 98: Thi bắn súng**

Hôm nay Dũng đi thi bắn súng. Dũng bắn giỏi lắm, Dũng đã bắn hơn 11 viên, viên nào cũng trúng bia và đều trúng các vòng 8;9;10 điểm. Kết thúc cuộc thi, Dũng được 100 điểm. Dũng vui lắm. Còn các bạn có biết Dũng đã bắn bao nhiêu viên và kết quả bắn vào các vòng ra sao không?

#### **Bài giải:**

Số viên đạn Dũng đã bắn phải ít hơn 13 viên (vì nếu Dũng bắn 13 viên thì Dũng được số điểm ít nhất là:  $8 \times 11 + 9 \times 1 + 10 \times 1 = 107$  (điểm)  $> 100$  điểm, điều này vô lý).

Theo đề bài Dũng đã bắn hơn 11 viên nên số viên đạn Dũng đã bắn là 12 viên.

Mặt khác 12 viên đều trúng vào các vòng 8, 9, 10 điểm nên ít nhất có 10 viên vào vòng 8 điểm, 1 viên vào vòng 9 điểm, 1 viên vào vòng 10 điểm.

Do đó số điểm Dũng bắn được ít nhất là:  $8 \times 10 + 9 \times 1 + 10 \times 1 = 99$  (điểm)

Số điểm hụt đi so với thực tế là:  $100 - 99 = 1$  (điểm)

Như vậy sẽ có 1 viên không bắn vào vòng 8 điểm mà bắn vào vòng 9 điểm; hoặc có 1 viên không bắn vào vòng 9 điểm mà bắn vào vòng 10 điểm.

Nếu có 1 viên Dũng không bắn vào vòng 9 điểm mà bắn vào vòng 10 điểm thì tổng cộng sẽ có 10 viên vào vòng 8 điểm và 2 viên vào vòng 10 điểm (loại vì không có viên nào bắn vào vòng 9 điểm).

Vậy sẽ có 1 viên không bắn vào vòng 8 điểm mà bắn vào vòng 9 điểm, tức là có 9 viên vào vòng 8 điểm, 2 viên vào vòng 9 điểm và 1 viên vào vòng 10 điểm.

### **Bài 99: Ai xem ca nhạc?**

Một gia đình có năm người: bà nội, bố, mẹ và hai bạn Chi, Bảo. Một hôm gia đình được tặng 2 vé mời xem ca nhạc. Năm ý kiến của năm người như sau:

- a) “Bà nội và mẹ đi”
- b) “Bố và mẹ đi”
- c) “Bố và bà nội đi”
- d) “Bà nội và Chi đi”
- e) “Bố và Bảo đi”

Sau cùng, mọi người theo ý kiến của bà nội và như vậy trong ý kiến của mọi người khác đều có một phần đúng.

Bà nội đã nói câu nào?

#### **Bài giải:**

Một bài toán logic cơ bản và khó, sau đây là lời giải.

Ta ký hiệu theo thứ tự “đi xem” ca nhạc: n (Bà nội), m (mẹ), b (Bố), C (Chi) và B (Bảo) và năm người trên khi họ “không đi” là n, m, b, C và B.

Như vậy theo ý kiến của năm người là:

- a) n và m
  - b) b và m
  - c) b và n
  - d) n và C
  - e) b và B.
-

Mỗi trong năm ý trên đều có một phần đúng và một phần sai (trừ ý của bà!).

Câu mà bà nội nói là đúng với cả năm ý trên.

- Nếu chọn câu a) thì không có e tức b và B.

- Nếu chọn câu b) thì không có d tức n và C.

- Nếu chọn câu c) thì các ý kiến khác có một phần đúng. Bà nội đã nói câu c)

### Bài 100: Chơi bốc diêm

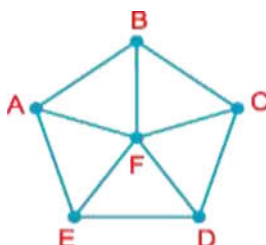
Trên mặt bàn có 18 que diêm. Hai người tham gia cuộc chơi: Mỗi người lần lượt đến phiên mình lấy ra một số que diêm. Mỗi lần, mỗi người lấy ra không quá 4 que. Người nào lấy được số que cuối cùng thì người đó thắng. Nếu bạn được bốc trước, bạn có chắc chắn thắng được không?

#### Bài giải:

Giả sử rằng A và B tham gia cuộc chơi mà A lấy diêm trước. Để chắc thắng thì trước lần cuối cùng A phải để lại 5 que diêm, trước đó A phải để lại 10 que diêm và lần bốc đầu tiên A để lại 15 que diêm, khi đó dù B có bốc bao nhiêu que thì vẫn còn lại số que để A chỉ cần bốc một lần là hết. Muốn vậy thì lần trước đó A phải để lại 10 que diêm, khi đó dù B bốc bao nhiêu que vẫn còn lại số que mà A có thể bốc để còn lại 5 que. Tương tự như thế thì lần bốc đầu tiên A phải để lại 15 que diêm. Với "chiến lược" này bao giờ A cũng là người thắng cuộc.

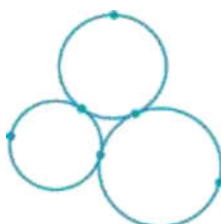
**Bài 101: Tô màu Hình bên gồm 6 đỉnh A, B, C, D, E, F và các cạnh nối một số đỉnh với nhau. Ta tô màu các đỉnh sao cho hai đỉnh được nối bởi một cạnh phải được tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi phải cần ít nhất là bao nhiêu màu để làm việc đó?**

#### Bài giải:



Tất cả các đỉnh A, B, C, D, E đều nối với đỉnh F nên đỉnh F phải tô màu khác với các đỉnh còn lại. Với 5 đỉnh còn lại thì A và C tô cùng một màu. B và D tô cùng một màu, E tô riêng một màu, như vậy cần ít nhất 3 màu để tô 5 đỉnh sao cho 2 đỉnh được nối bởi một cạnh được tô bởi 2 màu khác nhau. Vậy cần ít nhất 4 màu để tô 6 đỉnh của hình theo yêu cầu của đề bài.

**Bài 102: Điền số trên đường tròn Điền 6 số chẵn từ 2 đến 12 vào các chấm trên 3 vòng tròn sao cho tổng 3 số nằm trên mỗi vòng tròn đều bằng 18.**



### Bài giải:

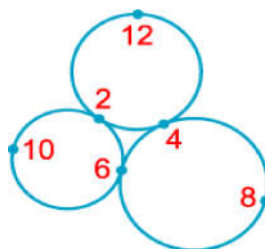
Sáu số chẵn đó là: 2, 4, 6, 8, 10, 12.

Ta có:  $18 = 2 + 4 + 12$

$18 = 2 + 6 + 10$

$18 = 4 + 6 + 8$

Trên hình vẽ ta thấy cứ hai đường tròn lại có một điểm chung. Như vậy số nào điền vào điểm chung đó sẽ thuộc hai tổng đã cho. Ta thấy số 2, số 4, số 6 đều lặp lại hai lần nên ba số đó được điền vào ba điểm chung. Các số đã cho được điền vào hình vẽ như sau:



**Bài 103 : Tìm hai số biết rằng tổng của chúng gấp 5 lần hiệu của chúng và tích của chúng gấp 4008 lần hiệu của chúng.**

### Bài giải :

Coi hiệu của hai số là 1 phần thì tổng của chúng là 5 phần. Do đó số lớn là  $(5 + 1) : 2 = 3$  (phần). Số bé là  $3 - 1 = 2$  (phần). Tích của hai số là  $2 \times 3 = 6$  (phần), mà tích hai số là 4008 nên giá trị một phần là  $4008 : 6 = 668$ . Số bé là  $668 \times 2 = 1336$ ; số lớn là  $668 \times 3 = 2004$ .

**Bài 104 : Trong kho của một đơn vị dân công còn lại đúng một bao gạo chứa 39 kg gạo. Bác cấp dưỡng cần lấy ra  $11/13$  số gạo đó. Hỏi chỉ với một chiếc cân loại cân đĩa và một quả cân 1 kg, bác cấp dưỡng phải làm thế nào để chỉ sau 3 lần cân lấy ra đủ số gạo cần dùng.**

### Bài giải :

Số gạo bác cấp dưỡng cần lấy ra là  $39 \times 11/13 = 33$  (kg)

Số gạo còn lại sau khi bác cấp dưỡng lấy ra là  $39 - 33 = 6$  (kg)

Cách thực hiện cân như sau :

*Lần 1* : Đặt quả cân lên một đĩa cân, đổ gạo vào đĩa cân bên kia đến khi cân thăng bằng, được 1 kg gạo.

*Lần 2* : Đặt quả cân sang đĩa có 1 kg gạo vừa cân được rồi đổ gạo vào đĩa cân trống đến khi cân thăng bằng, được 2 kg gạo.

*Lần 3* : Đặt cả 3 kg gạo cân được ở hai lần trên vào một đĩa cân, đĩa cân kia đổ gạo vào cho đến khi cân thăng bằng, được mỗi bên 3 kg gạo.

Như vậy số gạo có được sau ba lần cân là 6 kg. Số gạo còn lại trong bao chính là số gạo mà bác cấp dưỡng cần dùng.

**Bài 105 : Lan nói một số có 4 chữ số bất kì sẽ bằng  $1/5$  số viết theo thứ tự ngược lại. Đồ bạn biết Lan nói đúng hay sai ?**

### Bài giải :

Gọi số đó là  $\overline{abcd}$  ( $a > 0$ ;  $a, b, c, d < 10$ ). Số viết theo thứ tự ngược lại là  $\overline{dcba}$ .

Theo đầu bài ta có :

$$\overline{abcd} = \frac{1}{5} \overline{dcba} \text{ hay } \overline{abcd} \times 5 = \overline{dcba} \text{ (} d > 0 \text{ vì } \overline{abcd} < \overline{dcba}\text{)}.$$

Vì  $\overline{dcba}$  có 4 chữ số nên  $a < 2$  mà  $a > 0$  nên  $a = 1$ .

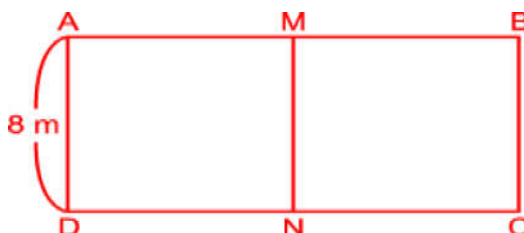
Nhưng  $d \times 5$  có tận cùng là 0 hoặc 5 (khác 1) nên không tìm được giá trị của  $a$  hoặc  $d$ . Vậy bạn Lan nói sai.

**Bài 106 :** Bác Phong có một mảnh đất hình chữ nhật, chiều rộng mảnh đất dài 8 m. Bác ngăn mảnh đó thành hai phần, một phần để làm nhà, phần còn lại để làm vườn. Diện tích phần đất làm nhà bằng  $\frac{1}{2}$  diện tích mảnh đất còn chu vi phần đất làm nhà bằng  $\frac{2}{3}$  chu vi mảnh đất. Tính diện tích mảnh đất của bác.

**Bài giải :**

Có hai cách chia mảnh đất hình chữ nhật thành hai phần có diện tích bằng nhau.

**Cách chia 1 :** như hình 1.



Hình 1

Gọi mảnh đất hình chữ nhật là ABCD và phần đất làm nhà là AMND.

Vì diện tích phần đất làm nhà bằng nửa diện tích mảnh đất nên M, N lần lượt là điểm chính giữa của AB và CD. Do đó  $AM = MB = CN = ND$ .

Chu vi của phần đất làm nhà là :

$$(AM + AD) \times 2 = (AM + 8) \times 2 = AM \times 2 + 8 \times 2 = AB + 16.$$

Chu vi của mảnh đất là :

$$(AB + AD) \times 2 = (AB + 8) \times 2 = AB \times 2 + 8 \times 2 = AB \times 2 + 16.$$

Hiệu chu vi mảnh đất và chu vi phần đất làm nhà là :

$$(AB \times 2 + 16) - (AB + 16) = AB.$$

Hiệu này so với chu vi mảnh đất thì chiếm :  $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$  (chu vi mảnh đất)

Do đó ta có :  $AB \times \frac{1}{3} = AB$

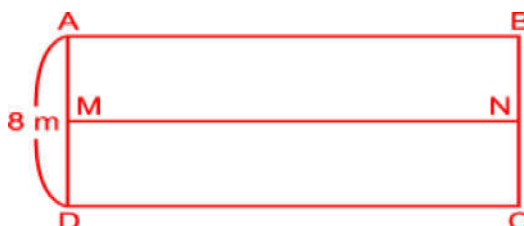
$$AB \times 3 - AB \times 2 = 16$$

$$AB \times (3 - 2) = 16$$

$$AB = 16 \text{ (m)}.$$

Vậy diện tích mảnh đất là :  $16 \times 8 = 128 \text{ (m}^2\text{)}$

**Cách chia 2 :** như hình 2.



Hình 2

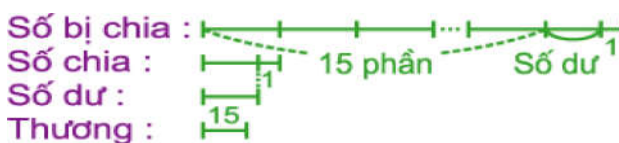
Lập luận tương tự trường hợp trên, ta tìm được  $AB = 4$  m. Điều này vô lí vì  $AB$  là chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật, đương nhiên phải lớn hơn 8 m. Do đó trường hợp này bị loại.

**Bài 107 :** Cho một phép chia hai số tự nhiên có dư. Tổng các số : số bị chia, số chia, số thương và số dư là 769. Số thương là 15 và số dư là số dư lớn nhất có thể có trong phép chia đó. Hãy tìm số bị chia và số chia trong phép chia.

**Bài giải :**

Số dư trong phép chia là số dư lớn nhất nên kém số chia 1 đơn vị.

Ta có sơ đồ sau:



Theo sơ đồ, nếu gọi số chia là 1 phần, thêm 1 đơn vị vào số dư và số bị chia thì tổng số phần của số chia, số bị chia và số dư (mới) gồm :  $15 + 1 + 1 + 1 = 18$  (phần) như vậy. Khi đó tổng của số chia, số bị chia và số dư (mới) là :  $769 - 15 + 1 + 1 = 756$ .

$$\text{Số chia là : } 756 : 18 = 42$$

$$\text{Số dư là : } 42 - 1 = 41$$

$$\text{Số bị chia là : } 42 \times 15 + 41 = 671$$

**Bài 108 :** Số táo của An, Bình và Chi là như nhau. An cho đi 17 quả, Bình cho đi 19 quả thì lúc này số táo của Chi gấp 5 lần tổng số táo còn lại của An và Bình. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu quả táo ?

**Bài giải :**

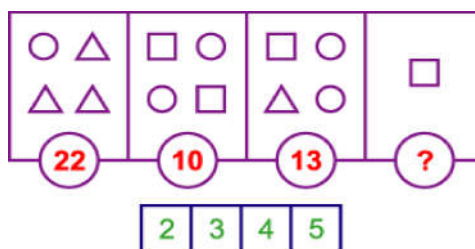
Nếu coi số táo của Chi gồm 5 phần thì tổng số táo của An và Bình là 10 phần. Số táo mà An và Bình đã cho đi là :  $17 + 19 = 36$  (quả)

Vì số táo của Chi gấp 5 lần tổng số táo còn lại của An và Bình nên số táo còn lại của hai bạn gồm 1 phần. Như vậy An và Bình đã cho đi số phần là :  $10 - 1 = 9$  (phần)

$$\text{Vậy số táo của Chi là : } (36 : 9) \times 5 = 20 \text{ (quả)}$$

Vì ba bạn có số táo bằng nhau nên mỗi bạn lúc đầu có 20 quả.

**Bài 109 :** Con số nào trong các số 2, 3, 4, 5 cần thay vào dấu chấm hỏi (?) để hợp logic ?



**Bài giải :**

Gọi số thay vào hình tròn là  $a$ , số thay vào tam giác là  $b$  và số thay vào hình vuông là  $c$ , ta có :  $a + 3 \times b = 22$ . Vì  $3 \times b$  chia hết cho 3 ; 22 chia cho 3 dư 1 nên  $a$



chia cho 3 dư 1 (\*). Ta lại có  $2 \times a + 2 \times c = 10$ , c nhỏ nhất là 2 nên a lớn nhất là  $(10 - 2 \times 2) : 2 = 3$  (\*\*). Từ (\*) và (\*\*) ta có  $a = 1$ . Do đó  $1 + 3 \times b = 22$ ;  $b = (22 - 1) : 3 = 7$ ;  $c = (10 - 2 \times 1) : 2 = 4$ .

Vậy số cần thay vào dấu chấm hỏi để hợp logic là số 4.

**Bài 110 : Hãy dùng tất cả các chữ số, mỗi chữ số một lần để viết năm số tự nhiên, trong đó có một số lần lượt bằng  $1/2$  ;  $1/3$  ;  $1/4$  và  $1/5$  các số còn lại.**

**Bài giải :**

Gọi 5 số tự nhiên xếp theo thứ tự từ bé đến lớn là A ; B ; C ; D ; E.

Nếu A có 1 chữ số thì E không vượt quá  $9 \times 5 = 45$ . Như thế có 4 số có không quá 2 chữ số nên mới chỉ dùng không quá 9 chữ số ( $2 \times 4 + 1 = 9$ ). Vậy A có nhiều hơn 1 chữ số. Nếu E có 3 chữ số thì A có ít nhất 2 chữ số (vì  $100 : 5 = 20$ ). Như vậy có 4 số có 2 chữ số và 1 số có 3 chữ số nên phải dùng nhiều hơn 10 chữ số ( $2 \times 4 + 3 = 11$ ). Vậy cả 5 số phải là các số có 2 chữ số và E lớn hơn 45 chia hết cho 5. Vậy E có thể là : 95 ; 90 ; 85 ; 80 ; 75 ; 70 ; 65 ; 60 ; 55 ; 50. Ta có bảng lựa chọn sau :

A	B	C	D	E	Kết luận
19	38	57	76	95	(Loại)
18	36	54	72	90	(Chọn)
17	34	51	68	85	(Loại)
16	32	48	64	80	(Loại)
15	30	45	60	75	(Loại)
14	28	42	56	70	(Loại)
13	26	39	52	65	(Loại)
12	24	36	48	60	(Loại)
11	22	33	44	55	(Loại)
10	20	30	40	50	(Loại)

Số thứ nhất là 18, số thứ hai là 36, số thứ ba là 54, số thứ tư là 72 và số thứ 5 là 90.

**Bài 111 : Bạn hãy xóa những chữ số nào đó để được phép tính đúng :  $151 \times 375 = 450$ .**

**Bài giải :**

Hai thừa số ở vế trái đẳng thức chỉ có các chữ số lẻ nên dù xóa các chữ số như thế nào thì kết quả phép nhân cũng là một số lẻ. Vậy vế phải chỉ có thể là 45 hoặc 5.

*Trường hợp 1 :* Kết quả phép nhân là 45 ta có một cách xóa :

$$15\boxed{1} \times 3\boxed{75} = 45\boxed{0}.$$

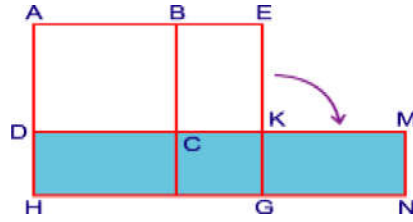
*Trường hợp 2 :* Kết quả phép nhân là 5 ta có hai cách xóa :

$$\boxed{15}1 \times \boxed{37}5 = \boxed{4}5\boxed{0}.$$

$$1\boxed{51} \times \boxed{37}5 = \boxed{4}5\boxed{0}.$$

**Bài 112 : Có hai tấm bìa hình vuông mà số đo các cạnh là số tự nhiên chia hết cho 3. Đặt tấm bìa hình vuông nhỏ lên tấm bìa hình vuông lớn thì diện tích phần tấm bìa không bị chồng lên là  $63 \text{ cm}^2$ . Tìm cạnh của mỗi tấm bìa đó.**

### Bài giải :



Ta đặt tấm bìa hình vuông nhỏ lên tấm bìa hình vuông lớn sao cho cạnh hình vuông nhỏ trùng khít với cạnh hình vuông lớn. Gọi hai hình vuông là ABCD và AEGH. Diện tích phần tấm bìa không bị chồng lên bao gồm hai hình chữ nhật BCKE và DKGH. Hai hình chữ nhật này có  $BE = DH$  (chính là hiệu số đo các cạnh của hai hình vuông). Chuyển hình chữ nhật BCKE xuống bên cạnh hình chữ nhật DKGH ta được hình chữ nhật GKMN. Khi đó ta có diện tích hình chữ nhật HDMN là  $63 \text{ cm}^2$ . Ta thấy hình chữ nhật HDMN có chiều dài và chiều rộng chính là tổng và hiệu số đo hai cạnh hình vuông. Vì hai hình vuông đều có số đo các cạnh là số tự nhiên chia hết cho 3, nên tổng và hiệu số đo hai cạnh hình vuông cũng phải là số chia hết cho 3. Do đó chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật HDMN đều là số chia hết cho 3.

Vì  $63 = 1 \times 63 = 3 \times 21 = 7 \times 9$  nên chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật HDMN phải là 21 cm và 3 cm.

Vậy độ dài cạnh của tấm bìa hình vuông nhỏ là :  $(21 - 3) : 2 = 9 \text{ (cm)}$

Độ dài cạnh của tấm bìa hình vuông lớn là :  $9 + 3 = 12 \text{ (cm)}$

### Bài 113 : So sánh M và N biết :

#### Bài giải :

$$\text{Ta có : } N = \frac{2003 + 2004}{2004 + 2005} = \frac{4007}{4009} < 1 ; \frac{2003}{2004} > \frac{1}{2} \text{ và } \frac{2004}{2005} > \frac{1}{2}$$

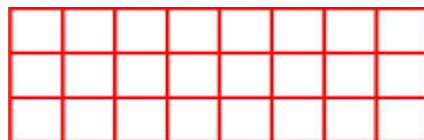
$$\text{nên : } \frac{2003}{2004} + \frac{2004}{2005} > \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1.$$

Do đó  $M > 1$ . Vậy  $M > N$ .

**Nhận xét :** Các bạn có thể nhận xét :

$$\frac{2003}{2004} > \frac{2003}{2004 + 2005} \text{ và } \frac{2004}{2005} > \frac{2004}{2004 + 2005} \text{ để suy ra } M > N.$$

**Bài 114 :** Một bảng ô vuông gồm 3 dòng và 8 cột như hình vẽ. Trên mỗi dòng ta điền các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 8 vào mỗi ô theo thứ tự tùy ý (mỗi ô một số và mỗi số chỉ điền một lần) sao cho tổng các số ở 8 cột đều bằng nhau. Bạn Nhi cho rằng có thể làm được còn bạn Tín khẳng định không điền được. Hỏi ai đúng, ai sai ?



### Bài giải :

Giả sử có thể điền được theo yêu cầu bài toán (Bạn Nhi nói đúng).

Tổng các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 8 là :  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$ .

Mỗi dòng điền các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 8 nên tổng các số trên 3 dòng trong bảng ô vuông đó là :  $36 \times 3 = 108$ . Vì tổng các số ở 8 cột đều bằng nhau nên tổng tất cả các số trong bảng ô vuông phải là một số chia hết cho 8. Nhưng 108 không chia hết cho 8 nên điều giả sử ở trên là sai tức là bạn Nhi nói sai và bạn Tín nói đúng.

**Bài 115 : Nếu đếm các chữ số ghi tất cả các ngày trong năm 2004 trên tờ lịch treo tường thì sẽ được kết quả là bao nhiêu ?**

### Bài giải :

Năm 2004 là năm nhuận có 366 ngày.

Một năm có 12 tháng, mỗi tháng có 9 ngày từ mùng 1 đến mùng 9 là những ngày được viết bằng các số có 1 chữ số. Như vậy số ngày được viết bằng số có 1 chữ số là :  $9 \times 12 = 108$  (ngày).

Số ngày còn lại trong năm được viết bằng số có 2 chữ số là :

$$366 - 108 = 258 \text{ (ngày).}$$

Vậy đếm các chữ số ghi tất cả các ngày của năm 2004 trên tờ lịch thì ta được :

$$1 \times 108 + 2 \times 258 = 624 \text{ (chữ số).}$$

**Bài 116 :** Cho :

$$S = \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} + \frac{1}{20}. \quad \text{Hãy so sánh } S \text{ và } \frac{1}{2}.$$

### Bài giải :

S là tổng của 10 phân số mà  $\frac{1}{11} > \frac{1}{20}$  ;  $\frac{1}{12} > \frac{1}{20}$  ;  $\frac{1}{13} > \frac{1}{20}$  ;  $\frac{1}{14} > \frac{1}{20}$  ;

$\frac{1}{15} > \frac{1}{20}$  ;  $\frac{1}{16} > \frac{1}{20}$  ;  $\frac{1}{17} > \frac{1}{20}$  ;  $\frac{1}{18} > \frac{1}{20}$  ;  $\frac{1}{19} > \frac{1}{20}$ , do đó :

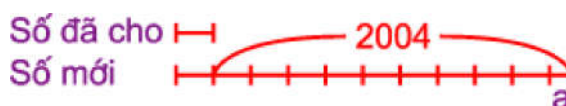
$$\frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} > 9 \times \frac{1}{20}.$$

$$\text{Suy ra : } S > 9 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}.$$

**Bài 117 :** Cho một số tự nhiên, nếu viết thêm một chữ số vào bên phải số đó ta được số mới hơn số đã cho đúng 2004 đơn vị. Tìm số đã cho và chữ số viết thêm.

### Bài giải :

**Cách 1 :** Khi viết thêm một chữ số nào đó vào bên phải một số tự nhiên đã cho ta được số mới bằng 10 lần số tự nhiên đó cộng thêm chính chữ số viết thêm. Gọi chữ số viết thêm là a, ta có sơ đồ :



9 lần số đã cho là :  $2004 - a$ .

Số đã cho là :  $(2004 - a) : 9$ .

Vì số đã cho là số tự nhiên nên  $2004 - a$  phải chia hết cho 9, số 2004 chia 9 dư 6 nên  $a$  chia cho 9 phải dư 6, mà  $a$  là chữ số nên  $a = 6$ . Số tự nhiên đã cho là  $(2004 - 6) : 9 = 222$ .

**Cách 2 :** Gọi số tự nhiên đã cho là  $A$  chữ số viết thêm là  $x$  thì số mới là  $\overline{Ax}$ .

Ta có  $\overline{Ax} - A = 2004$

$A \times 10 + x - A = 2004$  (phân tích số)

$A \times 10 - A + x = 2004$

$A \times (10 - 1) + x = 2004$  (một số nhân với một tổng)

$A \times 9 + x = 2004$

Vì  $A \times 9$  chia hết cho 9 ; 2004 chia 9 dư 6 nên  $x$  chia cho 9 phải dư 6. Vì  $x$  là chữ số nên  $x = 6$ . Ta có :

$A \times 9 + 6 = 2004$

$A \times 9 = 2004 - 6$

$A \times 9 = 1998$

$A = 1998 : 9$

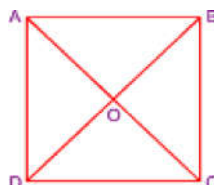
$A = 222$ .

Vậy số tự nhiên đã cho là 222 ; chữ số viết thêm là 6.

**Bài 118 : Một tờ giấy hình vuông có diện tích là  $72 \text{ cm}^2$  thì đường chéo của tờ giấy đó dài bao nhiêu ?**

**Bài giải :**

Gọi tờ giấy hình vuông là ABCD. Nối hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O (hình vẽ).



Hình vuông được chia thành 4 tam giác vuông nhỏ có diện tích bằng nhau.

Diện tích tam giác AOB là :  $72 : 4 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vì diện tích tam giác AOB bằng  $(OA \times OB) : 2$ , do đó  $(OA \times OB) : 2 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$ . Suy ra  $OA \times OB = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Vì  $OA = OB$  mà  $36 = 6 \times 6$  nên  $OA = 6 \text{ (cm)}$ .

Vì  $AC = 2 \times OA$  nên độ dài đường chéo của tờ giấy đó là :  $6 \times 2 = 12 \text{ (cm)}$ .

**Bài 119 : Trong đợt trồng cây đầu năm, lớp 5A cử một số bạn đi trồng cây và trồng được 180 cây, mỗi học sinh trồng được 8 hoặc 9 cây. Tính số học sinh tham gia trồng cây, biết số học sinh tham gia là một số chia hết cho 3.**

**Bài giải :**

Nếu mỗi bạn trồng 9 cây thì số người tham gia sẽ ít nhất và chính là :

$$180 : 9 = 20 \text{ (người)}$$

Vì  $180 : 8 = 22$  (dư 4) nên số người tham gia nhiều nhất là 22 người và khi đó có 4 người trồng 9 cây, còn lại mỗi người trồng 8 cây.

Theo đầu bài số người tham gia là một số chia hết cho 3 nên có 21 bạn tham gia.

**Bài 120 : Chứng minh rằng không thể thay các chữ bằng các chữ số để có phép tính đúng :**

$$\overline{HOCVUI} - \overline{HOCVUI} = 2004$$

**Bài giải :**

**Cách 1 : Đặt tính :**

Xét chữ số hàng đơn vị : Có 2 trường hợp xảy ra :

*Trường hợp 1 :  $I > C$ .*

Khi đó phép trừ ở hàng đơn vị không có nhớ sang hàng chục.

Ở chữ số hàng chục :  $U - O = 0$  hay  $U = O$ .

Ở chữ số hàng trăm :  $V - H = 0$  hay  $V = H$ .

Do đó  $\overline{HOCVUI} < \overline{VUIHOC}$  (vì ở chữ số hàng nghìn  $C < I$ ).

*Trường hợp 2 :  $I < C$ .*

Khi đó phép trừ ở hàng đơn vị có nhớ 1 sang hàng chục.

Do đó ở hàng chục :  $U - O - 1 = 0$  hay  $U - O = 1$  nên  $O < U$ . Phép trừ không có nhớ sang hàng trăm. ở hàng trăm :  $V - H = 0$  hay  $V = H$ .

Vì thế  $\overline{HOCVUI} < \overline{VUIHOC}$  (vì ở chữ số hàng chục nghìn  $O < U$ ).

Vậy ta không thể thay thế các chữ bằng các chữ số để có phép tính như đã cho.

**Cách 2 : Dùng tính chất chia hết của một hiệu :**

Ta thấy 2 số  $\overline{HOCVUI}$  và  $\overline{VUIHOC}$  có tổng các chữ số bằng nhau nên cả 2 số sẽ có cùng số dư khi chia cho 9, do đó hiệu của hai số chắc chắn sẽ chia hết cho 9.

Mà 2004 không chia hết cho 9, do đó hiệu của hai số không thể bằng 2004.

Nói cách khác ta không thể thay các chữ bằng các chữ số để có phép tính đúng.

**Bài 121 : Số chữ số dùng để đánh số trang của một quyển sách là một số chia hết cho số trang của cuốn sách đó. Biết rằng cuốn sách đó trên 100 trang và ít hơn 500 trang. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang ?**

**Bài giải :**

Vì cuốn sách đó trên 100 trang và ít hơn 500 trang nên số trang của cuốn sách đó là một số có 3 chữ số.

Gọi số trang của cuốn sách đó là  $\overline{abc}$  với  $a, b, c$  là các chữ số và  $a$  khác 0.

Các số trang của cuốn sách là các số tự nhiên từ 1 đến  $\overline{abc}$ .

Có 9 trang có 1 chữ số nên cần 9 chữ số để đánh số trang cho các trang này.

Có 90 trang có 2 chữ số nên cần  $2 \times 90 = 180$  (chữ số) để đánh số trang cho các trang này. Số trang có 3 chữ số là  $\overline{abc} - 99$  trang. Số chữ số dùng để đánh số trang có 3 chữ số là :  $3 \times (\overline{abc} - 99)$

Số chữ số dùng để đánh số trang của cuốn sách đó là :  $9 + 180 + 3 \times (\overline{abc} - 99) = 189 + 3 \times \overline{abc} - 297 = 3 \times \overline{abc} - 108$ .

Vì số chữ số dùng để đánh số trang của cuốn sách là số chia hết cho số trang của cuốn sách đó nên chia hết cho hay 108 chia hết cho. Suy ra chính bằng 108. Vậy cuốn sách đó có 108 trang.

**Bài 122 : Cha hiện nay 43 tuổi. Nếu tính sang năm thì tuổi cha vừa gấp 4 tuổi con hiện nay. Hỏi lúc con mấy tuổi thì tuổi cha gấp 5 lần tuổi con ? Có bao giờ tuổi cha gấp 4 lần tuổi con không ? Vì sao ?**

---

### Bài giải :

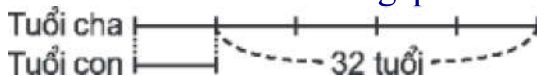
Tuổi của cha sang năm là :  $43 + 1 = 44$  (tuổi)

Tuổi của con hiện nay là :  $44 : 4 = 11$  (tuổi)

Tuổi cha hơn tuổi con là :  $43 - 11 = 32$  (tuổi)

Khi tuổi cha gấp 5 lần tuổi con thì cha vẫn hơn con 32 tuổi.

Ta có sơ đồ khi tuổi cha gấp 5 lần tuổi con như sau :



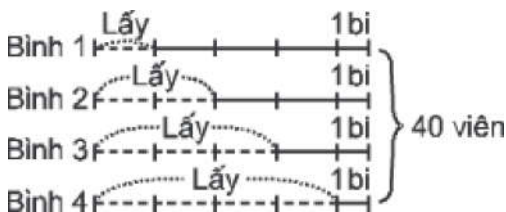
Nhìn vào sơ đồ ta thấy :

Tuổi con khi đó là :  $32 : (5 - 1) = 8$  (tuổi)

Nếu tuổi cha gấp 4 lần tuổi con, khi đó tuổi con là 1 phần thì tuổi cha là 4 phần như thế. Tuổi cha hơn tuổi con số phần là :  $4 - 1 = 3$  (phần), khi đó cha cũng vẫn hơn con 32 tuổi ; 32 không chia hết cho 3 nên không bao giờ tuổi cha gấp 4 lần tuổi con (vì ta coi tuổi con hàng năm là một số tự nhiên).

**Bài 123 :** Có 4 bình (đánh số là 1, 2, 3, 4) đựng số lượng các hòn bi bằng nhau. Lấy ra từ bình thứ nhất một số viên bi, lấy gấp đôi số đó từ bình thứ hai, lấy gấp ba số đó từ bình thứ ba và cuối cùng lấy gấp bốn số đó từ bình thứ tư. Khi đó tổng số bi còn lại trong cả bốn bình là 40 viên và bình thứ tư còn lại đúng 1 viên bi. Hỏi ban đầu số lượng bi trong bốn bình là bao nhiêu ?

### Bài giải :



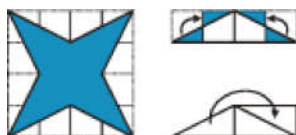
Số bi lấy ra từ bình 1 là :  $(40 - 1 \times 4) : (3 + 2 + 1) = 6$  (viên).

Lúc đầu số lượng bi trong bốn bình là :  $(6 \times 4 + 1) \times 4 = 100$  (viên).

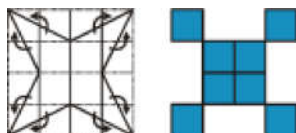
**Bài 124 :** Từ một tờ giấy kẻ ô vuông, bạn Khang cắt ra một hình sao bốn cánh như hình bên. Hình sao này có diện tích bằng mấy ô vuông ?

### Bài giải :

**Cách 1 :** Diện tích hình sao đúng bằng diện tích hình vuông gồm 16 ô vuông trừ đi diện tích bốn hình tam giác bằng nhau. Mỗi tam giác này có diện tích là 2 ô vuông. Do đó diện tích hình sao là :  $16 - 2 \times 4 = 8$  (ô vuông).



**Cách 2 :** Cắt ghép để từ hình sao ta có hình mới mà hình này diện tích đúng bằng 8 ô vuông.



**Bài 125 : Một đoàn tàu hỏa dài 200 m lướt qua một người đi xe đạp ngược chiều với tàu hết 12 giây. Tính vận tốc của tàu, biết vận tốc của người đi xe đạp là 18 km/giờ.**

**Bài giải :**

Đoàn tàu hỏa dài 200 m lướt qua người đi xe đạp hết 12 giây, có nghĩa là sau 12 giây tổng quãng đường tàu hỏa và xe đạp đi là 200 m. Như vậy tổng vận tốc của tàu hỏa và xe đạp là :  $200 : 12 = 50/3$ (m/giây),  $50/3$  m/giây = 60 km/giờ.

Vận tốc của xe đạp là 18 km/giờ, thì vận tốc của tàu hỏa là :

$$60 - 18 = 42 \text{ (km/giờ).}$$

**Bài 126 : Cho số gồm bốn chữ số có chữ số hàng trăm là 9 và chữ số hàng chục là 7. Tìm số đã cho biết số đó chia hết cho 5 và 27.**

**Bài giải :**

Gọi số phải tìm là  $\overline{a97b}$  (a khác 0 ; a ; b < 10)

Vì  $\overline{a97b}$  chia hết cho 5 nên  $b = 0$  hoặc  $b = 5$ .

Vì  $\overline{a97b}$  chia hết cho 27 nên  $\overline{a97b}$  chia hết cho 9.

Thay  $b = 0$  ta có  $\overline{a970}$  chia hết cho 9 nên  $a = 2$ . Thử  $2970 : 27 = 110$  (đúng).

Thay  $b = 5$  ta có  $\overline{a975}$  chia hết cho 9 nên  $a = 6$ . Thử  $6975 : 27 = 258$  (dư 9) trái với điều kiện bài toán. Vậy số tìm được là 2970.

**Bài 127 : Ba lớp 5A, 5B và 5C trồng cây nhân dịp đầu xuân. Trong đó số cây của lớp 5A và lớp 5B trồng được nhiều hơn số cây của 5B và 5C là 3 cây. Số cây của lớp 5B và 5C trồng được nhiều hơn số cây của 5A và 5C là 1 cây. Tính số cây trồng được của mỗi lớp. Biết rằng tổng số cây trồng được của ba lớp là 43 cây.**

**Bài giải :**

*Cách 1 :* Vì số cây lớp 5A và lớp 5B trồng được nhiều hơn số cây của lớp 5B và 5C là 3 cây nên số cây của lớp 5A hơn số cây của lớp 5C là 3 cây. Số cây của lớp 5B và 5C trồng được nhiều hơn số cây của lớp 5A và 5C là 1 cây nên số cây của lớp 5B trồng được nhiều hơn số cây của lớp 5A là 1 cây.

Ta có sơ đồ :



Ba lần số cây của lớp 5C là :  $43 - (3 + 3 + 1) = 36$  (cây)

Số cây của lớp 5C là :  $36 : 3 = 12$  (cây).

Số cây của lớp 5A là :  $12 + 3 = 15$  (cây).

Số cây của lớp 5B là :  $15 + 1 = 16$  (cây).

*Cách 2 :* Hai lần tổng số cây của 3 lớp là :  $43 \times 2 = 86$  (cây).

Ta có sơ đồ :



Số cây của lớp 5A và 5C trồng được là :  $(86 - 3 - 1 - 1) : 3 = 27$  (cây).

Số cây của lớp 5B là :  $43 - 27 = 16$  (cây).

Số cây của lớp 5B và 5C là :  $27 + 1 = 28$  (cây).

Số cây của lớp 5C là :  $28 - 16 = 12$  (cây).

Số cây của lớp 5A là :  $43 - 28 = 15$  (cây).

**Bài 128 :** Một dãy có 7 ô vuông gồm 3 ô đen và 4 ô trắng được sắp xếp như hình vẽ.



Cho phép mỗi lần chọn hai ô tùy ý và đổi màu chúng (từ đen sang trắng và từ trắng sang đen). Hỏi rằng nếu làm như trên nhiều lần thì có thể nhận được dãy ô vuông có màu xen kẽ nhau như sau hay không ?



**Bài giải :**

Nhìn vào hình vẽ ta thấy ở hình ban đầu có 3 ô đen và 4 ô trắng, còn hình lúc sau có 4 ô đen và 3 ô trắng.

Khi chọn hai ô tùy ý để đổi màu của chúng (từ đen sang trắng và từ trắng sang đen) thì có ba khả năng xảy ra :

- Chọn hai ô trắng : Khi đó hai ô trắng được chọn sẽ đổi thành hai ô đen, do đó số ô đen tăng lên 2 ô.

- Chọn hai ô đen : Khi đó hai ô đen được chọn sẽ đổi thành hai ô trắng, do đó số ô đen giảm đi 2 ô.

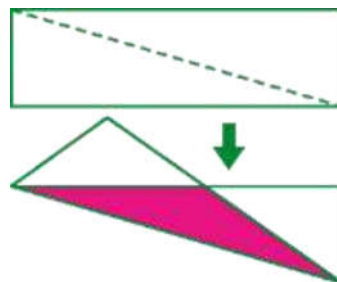
- Chọn một ô đen và một ô trắng : Khi đó ô trắng đổi thành ô đen và ô đen đổi thành ô trắng, do đó số ô đen giữ nguyên.

Do vậy khi thực hiện việc chọn hai ô để đổi màu của chúng thì số lượng ô đen hoặc tăng lên 2 ô, hoặc giảm đi 2 ô, hoặc giữ nguyên. Điều đó có nghĩa là nếu chọn hai ô tùy ý và đổi màu chúng nhiều lần thì số ô đen vẫn luôn luôn là một số lẻ.

Vì hình sau có 4 ô đen nên không thể thực hiện được.

**Bài 129 :** Một tờ giấy hình chữ nhật được gấp theo đường chéo như hình vẽ. Diện tích hình nhận được bằng  $\frac{5}{8}$  diện tích hình chữ nhật ban đầu. Biết diện tích phần tô màu là  $18 \text{ cm}^2$ . Tính diện tích tờ giấy ban đầu.





### Bài giải :

Khi gấp tờ giấy hình chữ nhật theo đường chéo (đường nét đứt) thì phần hình tam giác được tô màu bị xếp chồng lên nhau. Do đó diện tích hình chữ nhật ban đầu lớn hơn diện tích hình nhận được chính là diện tích tam giác được tô màu.

Diện tích hình chữ nhật ban đầu giảm đi bằng  $1 - 5/8 = 3/8$  diện tích hình chữ nhật ban đầu.

Do vậy diện tích tam giác tô màu bằng  $3/8$  diện tích hình chữ nhật ban đầu, hay  $3/8$  diện tích hình chữ nhật ban đầu bằng  $18 \text{ cm}^2$ .

Vậy diện tích hình chữ nhật ban đầu là :  $18 : 3/8 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$

### Bài 130. Chứng tỏ rằng kết quả của phép nhân sau :

$3 \times 3 \times 3 \times \dots \times 3$  (2000 thừa số 3) là số có ít hơn 1001 chữ số.

#### Lời giải.

Trong tích số  $A = 3 \times 3 \times 3 \times \dots \times 3$  gồm 2000 thừa số 3, kết hợp từng cặp số 3 được  $A = (3 \times 3) (3 \times 3) \dots (3 \times 3) = 9 \times 9 \times \dots \times 9$  gồm 1000 thừa số 9.

Xét số  $B = 9 \times 10 \times \dots \times 10$  thừa số 10 nên số  $B = 90\dots 0$  có 999 chữ số 0 và 1 chữ số 9, nghĩa là có 1000 chữ số.

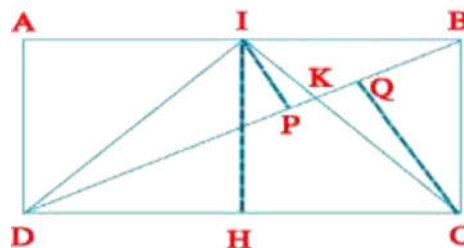
Vì  $9 < 10$  nên  $A = 9 \times 9 \times \dots \times 9 < B = 9 \times 10 \times \dots \times 10$

Vậy số  $A$  có ít hơn 1001 chữ số.

**Bài 131. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD. Biết rằng diện tích phần màu vàng là  $20 \text{ cm}^2$  và  $I$  là điểm chia  $AB$  thành 2 phần bằng nhau.**

#### Lời giải.

Kí hiệu  $S$  là diện tích của một hình. Nối  $D$  với  $I$ . Qua  $I$  và  $C$  vẽ các đường thẳng  $IP$  và  $CQ$  vuông góc với  $BD$ ,  $IH$  vuông góc với  $DC$ .



Ta có  $S_{ADB} = S_{CDB} = 1/2 S_{ABCD}$   $S_{DIB} = 1/2 S_{ADB}$  (vì có chung đường cao  $DA$ ,  $IB = 1/2 AB$ ),  $S_{DIB} = 1/2 S_{DBC}$ .

Mà 2 tam giác này có chung đáy  $DB$

Nên  $IP = 1/2 CQ$ .  $S_{IDK} = 1/2 S_{CDK}$  (vì có chung đáy  $DK$  và  $IP = 1/2 CQ$ )

$S_{CDI} = S_{IDK} + S_{DKC} = 3S_{DIK}$ .

Ta có :  $S_{ADI} = 1/2 AD \times AI$ ,  $S_{DIC} = 1/2 IH \times DC$

Mà  $IH = AD$ ,  $AI = 1/2 DC$ ,  $S_{DIC} = 2S_{ADI}$  nên  $S_{ADI} = 3/2 S_{DIK}$   
 Vì  $AIKD$  là phần được tô màu vàng nên  $S_{AIKD} = 20(\text{cm}^2)$   
 $S_{DAI} + S_{IDK} = 20(\text{cm}^2)$

$$S_{DAI} + 2/3 S_{ADI} = 20(\text{cm}^2)$$

$$S_{DAI} = (3 \times 20)/5 = 12 (\text{cm}^2)$$

Mặt khác  $S_{DAI} = 1/2 S_{DAB}$  (cùng chung chiều cao  $DA$ ,  $AI = 1/2 AB$ )  
 $= 1/4 S_{ABCD}$  suy ra  $S_{ABCD} = 4 \times S_{DAI} = 4 \times 12 = 48 (\text{cm}^2)$ .

**Bài 132. Nếu trong một tháng nào đó mà có 3 ngày thứ bảy đều là các ngày chẵn thì ngày 25 của tháng đó sẽ là ngày thứ mấy ?**

**Lời giải.**

*Cách 1.* Trong một tháng nào đó có ba ngày thứ bảy là ngày chẵn thì chắc chắn còn có hai ngày thứ Bảy là ngày lẻ. Năm ngày thứ Bảy đó sắp xếp như sau :

Thứ Bảy (1) chẵn	Thứ Bảy (2) lẻ	
Thứ Bảy (3) chẵn	Thứ Bảy (4) lẻ	Thứ Bảy (5) chẵn

Số ngày nhiều nhất trong một tháng là 31 ngày. Tháng này có 4 tuần và 3 ngày. Nếu thứ bảy đầu tiên là ngày mùng 4 thì tháng đó sẽ có số ngày là:  $4 + 7 \times 4 = 32$  (ngày) ; trái với lịch thông thường.

Vì thế thứ bảy đầu tiên (1) phải là ngày mùng 2; thứ 7 thứ tư sẽ là ngày:  $2 + 7 \times 3 = 23$

Vậy ngày 25 của tháng đó là ngày thứ hai.

*Cách 2.* Lập bảng theo tuần lễ :

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Trong 3 cột đầu tiên chỉ có cột 2 thích hợp với đầu bài toán. Cột này có 5 ngày thứ bảy. Vì ngày 23 là thứ bảy, nên ngày 25 là thứ hai.

**Bài 133. Bốn bạn Xuân, Hạ, Thu, Đông có tất cả 61 viên bi. Xuân có số bi ít nhất, Đông có số bi nhiều nhất và là số lẻ, Thu có số bi gấp 9 lần số bi của Hạ. Hãy cho biết mỗi bạn có bao nhiêu viên bi ?**

**Lời giải.**

+ Số bi của Thu gấp 9 lần số bi của Hạ nên tổng số bi của Thu và Hạ là một số chẵn. Tổng số bi của bốn bạn là số lẻ, số bi của Đông là số lẻ, tổng số bi của Hạ và Thu là số lẻ ; do đó số bi của Xuân phải là số chẵn.

+ Số bi của Hạ phải là số bé hơn 4 vì nếu số đó là 4 thì số bi của Thu là  $4 \times 9 = 36$ . Khi đó ít nhất Đông có số bi là 37 thì chỉ riêng tổng số bi của Thu và Đông đã vượt quá tổng số bi của bốn bạn ( $36 + 37 = 73 > 61$ ).

+ Nếu số bi của Xuân là 2 thì số bi của Hạ là 3, số bi của Thu là 27 ( $3 \times 9 = 27$ )  
Số bi của Đông là :  $61 - (2 + 3 + 27) = 29$  (viên).

**Bài 134. Thay các chữ cái dưới đây bởi các chữ số (chữ cái khác nhau thì thay bởi các chữ số khác nhau) sao cho kết quả các phép tính dưới đây đạt giá trị lớn nhất. CHUC + MUNG + THAY + CO + NHAN + NGAY - 20 - 11**

**Lời giải.**

Vì N xuất hiện ở những hàng cao nhất và nhiều lần nhất nên N phải bằng 9 để kết quả lớn nhất. Tiếp đó C xuất hiện ở hàng cao nhất còn lại giống M và T nhưng C còn ở hai hàng khác nữa nên C bằng 8. Nếu M là 7 thì T là 6 và ngược lại, kết quả của phép toán không thay đổi. Với lập luận như trên thì H bằng 5, U bằng 4 và G là 3. Từ đó A bằng 2, Y bằng 1 và O là 0.

Vậy ta có 2 đáp số :

$$8548 + 6493 + 7521 + 80 + 9529 + 9321 - 20 - 11 = 41461$$

$$\text{và } 8548 + 7493 + 6521 + 80 + 9529 + 9321 - 20 - 11 = 41461$$

**Bài 135 : Thăng đồ Long biết được số học sinh của trường Thăng cuối năm học vừa rồi có bao nhiêu học sinh được nhận thưởng ? Biết rằng số học sinh được nhận thưởng là số có ba chữ số và rất thú vị là chữ số hàng trăm, chữ số hàng đơn vị giống nhau. Nếu nhân số này với 6 thì được tích là số cũng có ba chữ số và trong tích đó có một chữ số 2.**

**Bài giải :**

Gọi số phi tìm là  $aba$  ( $a$  khác  $b$ ;  $a$  ;  $b$  nhỏ hoặc bằng 9). Theo đầu bài ta có:  $aba \times 6 = deg$  ( $d$  khác 0 ;  $d$ ;  $e$ ;  $g$  nhỏ hơn hoặc bằng 9). Nếu  $a$  lớn hơn hoặc bằng 2 thì tích nhiều hơn 3 chữ số. Vậy  $a = 1$ . Ta có  $1b1 \times 6 = deg$  ( $deg$  có một chữ số 2).

Do đó :  $g = 1 \times 6 = 6$  và  $d$  lớn hơn hoặc bằng 6. Vì thế :  $e = 2$

Vì  $b \times 6 = \text{nhân}$  nên  $b = 2$  hoặc  $b = 7$ .

Nếu  $b = 2$  thì  $121 \times 6 = 726$  (Đúng)

Nếu  $b = 7$  thì  $171 \times 6 = 1026$  (Loại)

Vậy số học sinh nhận thưởng là 121 bạn.

**Bài 136 : Em hãy di chuyển hai que diêm lại đúng vị trí để kết quả phép tính là đúng :**

$$502 + 35 \times 48 = 2003$$

**Bài giải :**

*Cách 1 :* Ta chuyển que diêm ở giữa chữ số 8 để có chữ số 0. Lấy que diêm đó ghép vào chữ số 5 của số 502 để được số 602. Lấy 1 que diêm ở chữ số 3 của số 2003 và đặt vào vị trí khác của chữ số 3 đó để chuyển số 2003 thành số 2002, ta có phép tính đúng :

*Cách 2* : Ta chuyển que diêm ở giữa số 8 để có chữ số 0. lấy que diêm đó ghép vào chữ số 5 của số 502 để được số 602. Lấy 1 que diêm ở chữ số 2 của số 602 và đặt vào vị trí khác của chữ số 2 đó để chuyển số 602 thành số 603, ta có phép tính đúng :

$$603 + 35 \times 40 = 2003$$

**Bài 137 : Một bạn chọn hai số tự nhiên tùy ý, tính tổng của chúng rồi lấy tổng đó nhân với chính nó. Bạn ấy cũng làm tung tự đối với hiệu của hai số mà mình đã chọn đó. Cuối cùng cộng hai tích tìm được với nhau. Hỏi rằng tổng của hai tích đó là số chẵn hay số lẻ ? Vì sao ?**

**Bài giải :**

Sẽ xảy ra một trong hai trường hợp : C hai số đều chẵn (hoặc đều lẻ) ; một số chẵn và một số lẻ.

a) Hai số chẵn (hoặc hai số lẻ). Tổng, hiệu của hai số đó là số chẵn. Số chẵn nhân với chính nó được số chẵn. Do đó cộng hai tích (là hai số chẵn) phải được số chẵn.

b) Một số chẵn và một số lẻ. Tổng, hiệu của chúng đều là số lẻ. Số lẻ nhân với chính nó được số lẻ. Do đó cộng hai tích (là hai số lẻ) phải được số chẵn.

Vậy theo điều kiện của bài toán thì kết quả của bài toán phải là số chẵn.

**Bài 138 :**

a) Hãy phân tích 20 thành tổng các số tự nhiên sao cho tích các số tự nhiên ấy cũng bằng 20.

b) Bạn có thể làm như thế với bất kì số tự nhiên nào được không ?

**Bài giải :**

Phân tích 20 thành tích các số tự nhiên khác 1.

$$20 = 2 \times 2 \times 5 = 4 \times 5 = 10 \times 2$$

Trường hợp :  $2 \times 2 \times 5 = 20$  thì tổng của chúng là :  $2 + 2 + 5 = 9$ . Vậy để tổng bằng 20 thì phải thêm vào :  $20 - 9 = 11$ , ta thay 11 bằng tổng của 11 số 1 khi đó tích sẽ không thay đổi.

Lí luận tương tự với các trường hợp :  $20 = 4 \times 5$  và  $20 = 10 \times 2$ . Ta có 3 cách phân tích như sau :

Cách 1 :

$$20 = 2 \times 2 \times 5 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1.$$

$$20 = 2 + 2 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1.$$

Cách 2 :

$$20 = 4 \times 5 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1.$$

$$20 = 4 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1.$$

Cách 3 :

$$20 = 10 \times 2 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1.$$

$$20 = 10 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1.$$

b) Một số chia hết cho 1 và chính nó sẽ không làm được như trên vì tích của 1 với chính nó luôn nhỏ hơn tổng của 1 với chính nó.

---