

Tuyển chọn 50 bài toán Bồi dưỡng HSG Lớp 5 (Lời giải) Phần 1

Bài 1 : Một người mang cam đi đổi lấy táo và lê. Cứ 9 quả cam thì đổi được 2 quả táo và 1 quả lê, 5 quả táo thì đổi được 2 quả lê. Nếu người đó đổi hết số cam mang đi thì được 17 quả táo và 13 quả lê. Hỏi người đó mang đi bao nhiêu quả cam ?

Bài giải : 9 quả cam đổi được 2 quả táo và 1 quả lê nên 18 quả cam đổi được 4 quả táo và 2 quả lê. Vì 5 quả táo đổi được 2 quả lê nên 18 quả cam đổi được : $4 + 5 = 9$ (quả táo). Do đó 2 quả cam đổi được 1 quả táo. Cứ 5 quả táo đổi được 2 quả lê nên 10 quả cam đổi được 2 quả lê. Vậy 5 quả cam đổi được 1 quả lê. Số cam người đó mang đi để đổi được 17 quả táo và 13 quả lê là : $2 \times 17 + 5 \times 13 = 99$ (quả).

Bài 2 : Tìm một số tự nhiên sao cho khi lấy $\frac{1}{3}$ số đó chia cho $\frac{1}{17}$ số đó thì có dư là 100.

Bài giải : Vì $17 \times 3 = 51$ nên để dễ lí luận, ta giả sử số tự nhiên cần tìm được chia ra thành 51 phần bằng nhau. Khi ấy $\frac{1}{3}$ số đó là $51 : 3 = 17$ (phần) ; $\frac{1}{17}$ số đó là $51 : 17 = 3$ (phần). Vì $17 : 3 = 5$ (dư 2) nên 2 phần của số đó có giá trị là 100 suy ra số đó là : $100 : 2 \times 51 = 2550$.

Bài 3 : Tuổi của con hiện nay bằng $\frac{1}{2}$ hiệu tuổi của bố và tuổi con. Bốn năm trước, tuổi con bằng $\frac{1}{3}$ hiệu tuổi của bố và tuổi con. Hỏi khi tuổi con bằng $\frac{1}{4}$ hiệu tuổi của bố và tuổi của con thì tuổi của mỗi người là bao nhiêu ?

Bài giải : Hiệu số tuổi của bố và con không đổi. Trước đây 4 năm tuổi con bằng $\frac{1}{3}$ hiệu này, do đó 4 năm chính là : $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ (hiệu số tuổi của bố và con).

Số tuổi bố hơn con là : $4 : \frac{1}{6} = 24$ (tuổi).

Khi tuổi con bằng $\frac{1}{4}$ hiệu số tuổi của bố và con thì tuổi con là : $24 \times \frac{1}{4} = 6$ (tuổi).

Lúc đó tuổi bố là : $6 + 24 = 30$ (tuổi).

Bài 4 : Hoa có một sợi dây dài 16 mét. Bây giờ Hoa cần cắt đoạn dây đó để có đoạn dây dài 10 mét mà trong tay Hoa chỉ có một cái kéo. Các bạn có biết Hoa cắt thế nào không ?

Bài giải : Xin nêu 2 cách cắt như sau :

Cách 1 : Gập đôi sợi dây liên tiếp 3 lần, khi đó sợi dây sẽ được chia thành 8 phần bằng nhau.

Độ dài mỗi phần chia là : $16 : 8 = 2$ (m)

Cắt đi 3 phần bằng nhau thì còn lại 5 phần.

Khi đó độ dài đoạn dây còn lại là : $2 \times 5 = 10$ (m)

Cách 2 : Gập đôi sợi dây liên tiếp 2 lần, khi đó sợi dây sẽ được chia thành 4 phần bằng nhau.

Độ dài mỗi phần chia là : $16 : 4 = 4$ (m)

Đánh dấu một phần chia ở một đầu dây, phần đoạn dây còn lại được gập đôi lại, cắt đi một phần ở đầu bên kia thì độ dài đoạn dây cắt đi là : $(16 - 4) : 2 = 6$ (m)

Do đó độ dài đoạn dây còn lại là : $16 - 6 = 10$ (m)

Bài 5 : Một thửa ruộng hình chữ nhật được chia thành 2 mảnh, một mảnh nhỏ trồng rau và mảnh còn lại trồng ngô (*hình vẽ*). Diện tích của mảnh trồng ngô gấp 6 lần diện tích của mảnh trồng rau. Chu vi mảnh trồng ngô gấp 4 lần chu vi mảnh trồng rau. Tính diện tích thửa ruộng ban đầu, biết chiều rộng của nó là 5 mét.



Bài giải : Diện tích mảnh trồng ngô gấp 6 lần diện tích mảnh trồng rau mà hai mảnh có chung một cạnh nên cạnh còn lại của mảnh trồng ngô gấp 6 lần cạnh còn lại của mảnh trồng rau. Gọi cạnh còn lại của mảnh trồng rau là a thì cạnh còn lại của mảnh trồng ngô là $a \times 6$. Vì chu vi mảnh trồng ngô (P_1) gấp 4 lần chu vi mảnh trồng rau (P_2) nên nửa chu vi mảnh trồng ngô gấp 4 lần nửa chu vi mảnh trồng rau.

Nửa chu vi mảnh trồng ngô hơn nửa chu vi mảnh trồng rau là : $a \times 6 + 5 - (a + 5) = 5 \times a$.

Ta có sơ đồ :



Độ dài cạnh còn lại của mảnh trồng rau là : $5 \times 3 : (5 \times a - 3 \times a) = 7,5$ (m)

Độ dài cạnh còn lại của mảnh trồng ngô là : $7,5 \times 6 = 45$ (m)
Diện tích thửa ruộng ban đầu là : $(7,5 + 4,5) \times 5 = 262,5$ (m²)

Bài 6 : Tôi đi bộ từ trường về nhà với vận tốc 5 km/giờ. Về đến nhà lập tức tôi đạp xe đến bưu điện với vận tốc 15 km/giờ. Biết rằng quãng đường từ nhà tới trường ngắn hơn quãng đường từ nhà đến bưu điện 3 km. Tổng thời gian tôi đi từ trường về nhà và từ nhà đến bưu điện là 1 giờ 32 phút. Bạn hãy tính quãng đường từ nhà tôi đến trường.

Bài giải : Thời gian đi 3 km bằng xe đạp là : $3 : 15 = 0,2$ (giờ)
Đổi : 0,2 giờ = 12 phút.

Nếu bớt 3 km quãng đường từ nhà đến bưu điện thì thời gian đi cả hai quãng đường từ nhà đến trường và từ nhà đến bưu điện (đã bớt 3 km) là :
1 giờ 32 phút - 12 phút = 1 giờ 20 phút = 80 phút.

Vận tốc đi xe đạp gấp vận tốc đi bộ là : $15 : 5 = 3$ (lần)

Khi quãng đường không đổi, vận tốc tỉ lệ nghịch với thời gian nên thời gian đi từ nhà đến trường gấp 3 lần thời gian đi từ nhà đến thư viện (khi đã bớt đi 3 km). Vậy :

Thời gian đi từ nhà đến trường là : $80 : (1 + 3) \times 3 = 60$ (phút) ;
60 phút = 1 giờ

Quãng đường từ nhà đến trường là : $1 \times 5 = 5$ (km)

Bài 7 : Ngày 8 tháng 3 năm 2004 là thứ ba. Hỏi sau 60 năm nữa thì ngày 8 tháng 3 là thứ mấy ?

Bài giải :

Năm thường có 365 ngày (tháng hai có 28 ngày) ; năm nhuận có 366 ngày (tháng hai có 29 ngày). Kể từ 8 tháng 3 năm 2004 thì sau 60 năm là 8 tháng 3 năm 2064. Cứ 4 năm thì có một năm nhuận. Năm 2004 là năm nhuận, năm 2064 cũng là năm nhuận. Trong 60 năm này có số năm nhuận là $60 : 4 + 1 = 16$ (năm). Nhưng vì đã qua tháng hai của năm 2004 nên từ 8 tháng 3 năm 2004 đến 8 tháng 3 năm 2064 có 15 năm có 366 ngày và 45 năm có 365 ngày. Vì thế 60 năm có số ngày là : $366 \times 15 + 365 \times 45 = 21915$ (ngày). Mỗi tuần lễ có 7 ngày nên ta có $21915 : 7 = 3130$ (tuần) và dư 5 ngày. Vì 8 tháng 3 năm 2004 là thứ ba nên 8 tháng 3 năm 2064 là chủ nhật.

Bài 8 : Tí có một số bi không quá 80 viên, trong đó số bi đỏ gấp 5 lần số bi xanh. Nếu Tí có thêm 3 viên bi xanh nữa thì số bi đỏ gấp 4 lần số bi xanh. Hỏi lúc đầu Tí có mấy viên bi đỏ, mấy viên bi xanh ?

Bài giải :

Bài này có nhiều cách giải khác nhau, xin nêu một cách giải như sau
Ta thấy : Số bi xanh lúc đầu bằng $\frac{1}{5}$ số bi đỏ.

Sau khi Tí có thêm 3 viên bi xanh nữa thì số bi xanh lúc đó bằng $\frac{1}{4}$ số bi đỏ.

Do đó 3 viên bi ứng với số phần của số bi đỏ là :

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20} \text{ (số bi đỏ)}$$

Vậy số bi đỏ của Tí lúc đầu là :

$$3 : \frac{1}{20} = 60 \text{ (viên)}$$

Số bi xanh của Tí lúc đầu là : $60 : 5 = 12$ (viên)

Vậy lúc đầu Tí có 60 viên bi đỏ và 12 viên bi xanh.

Vì $60 + 12 = 72$ nên kết quả này thỏa mãn giả thiết về số bi của Tí không có quá 80 viên.

Bài 9 : Cho tổng : $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 49 + 50$.

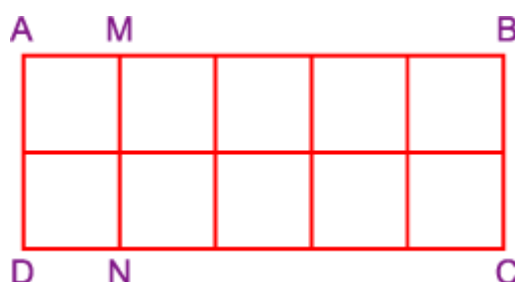
Liệu có thể liên tục thay hai số bất kì bằng hiệu của chúng cho tới khi được kết quả là 0 hay không ?

Bài giải : Ta đặt $A = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 49 + 50$.

Dãy số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 50 có 50 số, trong đó số các số lẻ bằng số các số chẵn nên có $50 : 2 = 25$ (số lẻ). Vậy A là một số lẻ. Gọi a và b là hai số bất kì của A, khi thay tổng a + b bằng hiệu a - b thì A giảm đi : $(a + b) - (a - b) = 2 \times b$ tức là giảm đi một số chẵn. Hiệu của một số lẻ và một số chẵn luôn là một số lẻ nên sau mỗi lần thay, tổng mới vẫn là một số lẻ. Vì vậy không bao giờ nhận được kết quả là 0.

Bài 10 : Bác Hà có hai tấm kính hình chữ nhật. Chiều rộng của mỗi tấm kính bằng $\frac{1}{2}$ chiều dài của nó và chiều dài của tấm kính nhỏ đúng bằng chiều rộng của tấm kính to. Bác ghép hai tấm kính sát vào nhau và đặt lên bàn có diện tích 90 dm^2 thì vừa khít. Hãy tính kích thước của mỗi tấm kính đó.

Bài giải : Theo đầu bài, coi chiều rộng của tấm kính nhỏ là 1 đoạn thì chiều dài của nó là 2 đoạn như vậy và chiều rộng của tấm kính to cũng là 2 đoạn, khi đó chiều dài của tấm kính to là 4 đoạn như vậy. Nếu bác Hà ghép khít hai tấm kính lại với nhau sẽ được hình chữ nhật ABCD (hình vẽ), trong đó AMND là tấm kính nhỏ, MBCN là tấm kính to. Diện tích ABCD là 90 dm^2 . Chia hình chữ nhật ABCD thành 10 hình vuông nhỏ, mỗi cạnh là chiều rộng của tấm kính nhỏ thì diện tích của mỗi hình vuông nhỏ là $90 : 10 = 9 \text{ (dm}^2\text{)}$.



Ta có $9 = 3 \times 3$, do đó cạnh hình vuông là 3 dm. Tấm kính nhỏ có chiều rộng 3 dm, chiều dài là $3 \times 2 = 6$ (dm). Tấm kính to có chiều rộng là 6 dm, chiều dài là $6 \times 2 = 12$ (dm).

Bài 11 : Cho 7 phân số :

$$\frac{7}{5}; \frac{4}{13}; \frac{2}{13}; \frac{1}{18}; \frac{7}{3}; \frac{4}{5}; \frac{7}{4}.$$

Thăng chọn được hai phân số mà tổng có giá trị lớn nhất. Long chọn hai phân số mà tổng có giá trị nhỏ nhất. Tính tổng 4 số mà Thăng và Long đã chọn.

Bài giải :

Ta có $\frac{1}{18} = \frac{2}{36} < \frac{2}{13}$, mặt khác :

$$\frac{2}{13} < \frac{4}{13} < \frac{4}{5} < \frac{7}{5} < \frac{7}{4} < \frac{7}{3}.$$

Vậy ta sắp xếp được các phân số như sau :

$$\frac{1}{18} < \frac{2}{13} < \frac{4}{13} < \frac{4}{5} < \frac{7}{5} < \frac{7}{4} < \frac{7}{3}.$$

Tổng hai phân số có giá trị lớn nhất là :

$$\frac{7}{4} + \frac{7}{3} = \frac{21+28}{12} = \frac{49}{12}.$$

Tổng hai phân số có giá trị nhỏ nhất là :

$$\frac{1}{18} + \frac{2}{13} = \frac{13+36}{234} = \frac{49}{234}.$$

Do đó tổng bốn phân số mà Thăng và Long đã chọn là :

$$\frac{49}{12} + \frac{49}{234} = \frac{2009}{468} = 4\frac{137}{468}.$$

Bài 12 : Tìm các chữ số a và b thỏa mãn :

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}.$$

Bài giải :

Ta có $0 < a < 10$ và $\frac{1}{a} < \frac{1}{3}; \frac{1}{b} < \frac{1}{3}$.

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{b}{a \times b} + \frac{a}{a \times b} = \frac{a+b}{a \times b} = \frac{1}{3}.$$

Vì $1/3$ là phân số tối giản nên a chia hết cho 3 hoặc b chia hết cho 3.

Giả sử a chia hết cho 3, vì $1/a < 1/3$ nên $a > 3$ mà $a < 10$ do đó $a = 6; 9$.

Nếu $a = 6$ thì $\frac{1}{b} = \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$, suy ra $b = 6$.

Nếu $a = 9$ thì $\frac{1}{b} = \frac{1}{3} - \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$ (loại).

Vậy $a = b = 6$.

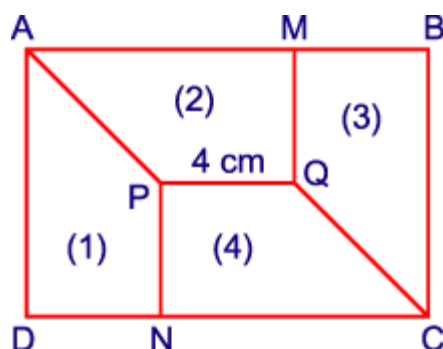
Bài 13 : Viết liên tiếp các số từ trái sang phải theo cách sau : Số đầu tiên là 1, số thứ hai là 2, số thứ ba là chữ số tận cùng của tổng số thứ nhất và số thứ hai, số thứ tư là chữ số tận cùng của tổng số thứ hai và số thứ ba. Cứ tiếp tục như thế ta được dãy các số như sau : 1235831459437..... Trong dãy trên có xuất hiện số 2005 hay không ?

Bài giải : Giả sử trong số tạo bởi cách viết như trên có xuất hiện nhóm chữ 2005 thì ta có : $2 + 0$ là số có chữ số tận cùng là 0 (vô lí). Vậy trong dãy trên không thể xuất hiện số 2005.

Bài 14 : Có 5 đội tham gia dự thi toán đồng đội. Tổng số điểm của cả 5 đội là 144 điểm và thật thú vị là cả 5 đội đều đạt một trong ba giải : nhất (30 điểm) ; nhì (29 điểm) ; ba (28 điểm). Chứng minh số đội đạt giải ba hơn số đội đạt giải nhất đúng một đội.

Bài giải : Ta thấy trung bình cộng điểm của một đội giải nhất và một đội giải ba chính là số điểm của một đội giải nhì. Nếu số đội đạt giải nhất bằng số đội đạt giải ba thì tổng số điểm của cả 5 đội là : $29 \times 5 = 145$ (điểm) > 144 điểm, không thỏa mãn. Nếu số đội giải nhất nhiều hơn số đội giải ba thì tổng điểm 5 đội lớn hơn 145, cũng không thỏa mãn. Do đó số đội giải nhất phải ít hơn số đội giải ba. Khi đó ta xếp một đội giải nhất và một đội giải ba làm thành một cặp thì cặp này sẽ có tổng số điểm bằng hai đội giải nhì. Số đội giải ba thừa ra (không được xếp cặp với một đội giải nhất) chính là số điểm mà tổng điểm của 5 đội nhỏ hơn 145. Vì vậy số đội giải ba nhiều hơn số đội giải nhất bao nhiêu thì tổng điểm của 5 đội sẽ nhỏ hơn 145 bấy nhiêu. Vì tổng số điểm của cả 5 đội là 144 điểm nên số đội giải ba nhiều hơn số đội giải nhất là $145 - 144 = 1$.

Bài 15 : Cho (1), (2), (3), (4) là các hình thang vuông có kích thước bằng nhau. Biết rằng $PQ = 4$ cm. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD.



Bài giải : Vì các hình thang vuông PQMA, QMBC, QPNC, PNDA bằng nhau nên : $MQ = NP = QP = 4 \text{ cm}$ và $CN = AD$.

Mặt khác $AD = NP + QM = 4 + 4 = 8 \text{ (cm)}$

Do đó : $CN = AD = 8 \text{ cm}$.

Diện tích hình thang vuông PQCN là : $(CN + PQ) \times NP : 2 = (8 + 4) \times 4 : 2 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$

Suy ra : Diện tích hình chữ nhật ABCD là : $24 \times 4 = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$

Bài 16 : Tích sau đây có tận cùng bằng chữ số nào ?

$$\frac{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2 \times 2 \times 2}{2003 \text{ thừa số } 2}$$

Bài giải : Tích của bốn thừa số 2 là $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ và $2003 : 4 = 500$ (dư 3) nên ta có thể viết tích của 2003 thừa số 2 dưới dạng tích của 500 nhóm (mỗi nhóm là tích của bốn thừa số 2) và tích của ba thừa số 2 còn lại.

Vì tích của các thừa số có tận cùng là 6 cũng là số có tận cùng bằng 6 nên tích của 500 nhóm trên có tận cùng là 6.

Do $2 \times 2 \times 2 = 8$ nên khi nhân số có tận cùng bằng 6 với 8 thì ta được số có tận cùng bằng 8 (vì $6 \times 8 = 48$). Vậy tích của 2003 thừa số 2 sẽ là số có tận cùng bằng 8.

Bài 17 : Cho phân số :

$$M = \frac{1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 8 + 9}{11 + 12 + 13 + \dots + 24 + 25}$$

a) Có thể xóa đi trong tử số và mẫu số những số nào mà giá trị của phân số vẫn không thay đổi không ?

b) Nếu ta thêm số 2004 vào mẫu số thì phải thêm số tự nhiên nào vào tử số để phân số không đổi ?

Bài giải :

$$M = \frac{1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 8 + 9}{11 + 12 + 13 + \dots + 24 + 25}$$

$$= 45 / 270 = 1/6.$$

a) Để giá trị của phân số không đổi thì ta phải xóa những số ở mẫu mà tổng của nó gấp 6 lần tổng của những số xóa đi ở tử. Khi đó tổng các số còn lại ở mẫu cũng gấp 6 lần tổng các số còn lại ở tử. Vì vậy đổi vai trò các số bị xóa với các số còn lại ở tử và mẫu thì ta sẽ có thêm phương án xóa. Có nhiều

cách xóa, xin giới thiệu một số cách (số các số bị xóa ở mẫu tăng dần và tổng chia hết cho 6) : mẫu xóa 12 thì tử xóa 2 ; mẫu xóa 18 thì tử xóa 3 hoặc xóa 1, 2 ; mẫu xóa 24 hoặc xóa 11, 13 thì tử xóa 4 hoặc xóa 1, 3 ; mẫu xóa 12, 18 hoặc 13, 17 hoặc 14, 16 thì tử xóa 5 hoặc 2, 3 hoặc 1, 4 ; mẫu xóa 12, 24 hoặc 11, 25 hoặc 13, 23 hoặc 14, 22 hoặc 15, 21 hoặc 16, 20 hoặc 17, 19 thì tử xóa 6 hoặc 1, 5 hoặc 2, 4 hoặc 1, 2, 3 ; mẫu xóa 18, 24 hoặc 17, 25 hoặc 19, 23 hoặc 20, 22 hoặc 11, 13, 18 hoặc 12, 13, 17 hoặc 11, 14, 17 hoặc 11, 15, 16 hoặc 12, 14, 16 hoặc 13, 14, 15 thì tử xóa 7 hoặc 1, 6 hoặc 2, 5 hoặc 3, 4 hoặc 1, 2, 4 ; ...

Các bạn hãy kể tiếp thử xem được bao nhiêu cách nữa ?

b) Để giá trị phân số không đổi, ta thêm một số nào đó vào tử bằng $\frac{1}{6}$ số thêm vào mẫu. Vậy nếu thêm 2004 vào mẫu thì số phải thêm vào tử là :
 $2004 : 6 = 334$.

Bài 18 : Người ta lấy tích các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 30 để chia cho 1000000. Bạn hãy cho biết :

1) Phép chia có dư không ?

2) Thương là một số tự nhiên có chữ số tận cùng là bao nhiêu ?

Bài giải :

Xét tích $A = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 29 \times 30$, trong đó các thừa số chia hết cho 5 là 5, 10, 15, 20, 25, 30 ; mà $25 = 5 \times 5$ do đó có thể coi là có 7 thừa số chia hết cho 5. Mỗi thừa số này nhân với một số chẵn cho ta một số có tận cùng là số 0. Trong tích A có các thừa số là số chẵn và không chia hết cho 5 là : 2, 4, 6, 8, 12, . . . , 26, 28 (có 12 số). Như vậy trong tích A có ít nhất 7 cặp số có tích tận cùng là 0, do đó tích A có tận cùng là 7 chữ số 0.

Số 1 000 000 có tận cùng là 6 chữ số 0 nên A chia hết cho 1 000 000 và thương là số tự nhiên có tận cùng là chữ số 0.

Bài 19 : Ba bạn Toán, Tuổi và Thơ có một số vở. Nếu lấy 40% số vở của Toán chia đều cho Tuổi và Thơ thì số vở của ba bạn bằng nhau. Nhưng nếu Toán bớt đi 5 quyển thì số vở của Toán bằng tổng số vở của Tuổi và Thơ. Hỏi mỗi bạn có bao nhiêu quyển vở ?

Bài giải : Đòi $40\% = \frac{2}{5}$.

Nếu lấy $\frac{2}{5}$ số vở của Toán chia đều cho Tuổi và Thơ thì mỗi bạn Tuổi hay Thơ đều được thêm $\frac{2}{5} : 2 = \frac{1}{5}$ (số vở của Toán)

Số vở còn lại của Toán sau khi cho là :

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \text{ (số vở của Toán)}$$

Do đó lúc đầu Tuổi hay Thơ có số vở là :

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5} \text{ (số vở của Toán)}$$

Tổng số vở của Tuổi và Thơ lúc đầu là :

$$\frac{2}{5} \times 2 = \frac{4}{5} \text{ (số vở của Toán)}$$

Mặt khác theo đề bài nếu Toán bớt đi 5 quyển thì số vở của Toán bằng tổng số vở của Tuổi và Thơ, do đó 5 quyển ứng với : $1 - 4/5 = 1/5$ (số vở của Toán)

Số vở của Toán là : $5 : 1/5 = 25$ (quyển)

Số vở của Tuổi hay Thơ là : $25 \times 2/5 = 10$ (quyển)

Bài 20 : Hai số tự nhiên A và B, biết $A < B$ và hai số có chung những đặc điểm sau :

- Là số có 2 chữ số.
- Hai chữ số trong mỗi số giống nhau.
- Không chia hết cho 2 ; 3 và 5.

a) Tìm 2 số đó.

b) Tổng của 2 số đó chia hết cho số tự nhiên nào ?

Bài giải : Vì A và B đều không chia hết cho 2 và 5 nên A và B chỉ có thể có tận cùng là 1 ; 3 ; 7 ; 9. Vì $3 + 3 = 6$ và $9 + 9 = 18$ là 2 số chia hết cho 3 nên loại trừ số 33 và 99. $A < B$ nên $A = 11$ và $B = 77$.

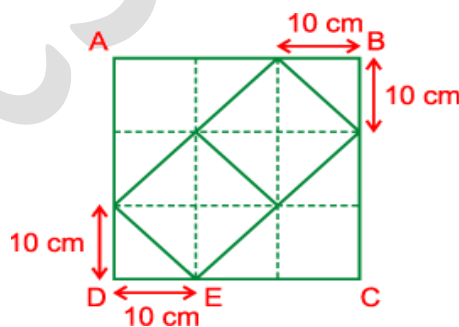
b) Tổng của hai số đó là : $11 + 77 = 88$.

Ta có :

$$88 = 1 \times 88 = 2 \times 44 = 4 \times 22 = 8 \times 11.$$

Vậy tổng 2 số chia hết cho các số : 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 11 ; 22 ; 44 ; 88.

Bài 21 : Cho mảnh bìa hình vuông ABCD. Hãy cắt từ mảnh bìa đó một hình vuông sao cho diện tích còn lại bằng diện tích của mảnh bìa đã cho.



Bài giải : Theo đầu bài thì hình vuông ABCD được ghép bởi 2 hình vuông nhỏ và 4 tam giác (trong đó có 2 tam giác to, 2 tam giác con). Ta thấy có thể ghép 4 tam giác con để được tam giác to đồng thời cũng ghép 4 tam giác con để được 1 hình vuông nhỏ. Vậy diện tích của hình vuông ABCD chính là diện tích của $2 + 2 \times 4 + 2 \times 4 = 18$ (tam giác con). Do đó diện tích của hình vuông ABCD là :

$$18 \times (10 \times 10) / 2 = 900 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 22 : Hai bạn Xuân và Hạ cùng một lúc rời nhà của mình đi đến nhà bạn. Họ gặp nhau tại một điểm cách nhà Xuân 50 m. Biết rằng Xuân đi từ nhà mình đến nhà Hạ mất 12 phút còn Hạ đi đến nhà Xuân chỉ mất 10 phút. Hãy tính quãng đường giữa nhà hai bạn.

Bài giải : Trên cùng một quãng đường thì tỉ số thời gian đi của Xuân và Hạ là : $12 : 10 = 6/5$.

Thời gian tỉ lệ nghịch với vận tốc nên tỉ số vận tốc của Xuân và Hạ là $5/6$. Như vậy Xuân và Hạ cùng xuất phát thì đến khi gặp nhau thì quãng đường Xuân đi được bằng $5/6$ quãng đường Hạ đi được.

Do đó quãng đường Hạ đi được là :

$$50 : 5/6 = 60 \text{ (m)}.$$

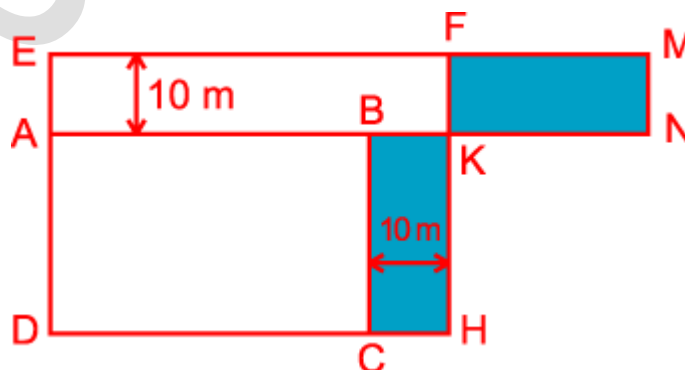
Quãng đường giữa nhà Xuân và Hạ là : $50 + 60 = 110 \text{ (m)}$.

Bài 23 : A là số tự nhiên có 2004 chữ số. A là số chia hết cho 9 ; B là tổng các chữ số của A ; C là tổng các chữ số của B ; D là tổng các chữ số của C. Tìm D.

Bài giải : Vì A là số chia hết cho 9 mà B là tổng các chữ số của A nên B chia hết cho 9. Tương tự ta có C, D cũng chia hết cho 9 và đương nhiên khác 0. Vì A gồm 2004 chữ số mà mỗi chữ số không vượt quá 9 nên B không vượt quá 9

$\times 2004 = 18036$. Do đó B có không quá 5 chữ số và $C < 9 \times 5 = 45$. Nhưng C là số chia hết cho 9 và khác 0 nên C chỉ có thể là 9 ; 18 ; 27 ; 36. Dù trường hợp nào xảy ra thì ta cũng có $D = 9$.

Bài 24 : Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 120 m. Người ta mở rộng khu vườn như hình vẽ để được một vườn hình chữ nhật lớn hơn. Tính diện tích phần mới mở thêm.



Bài giải : Nếu ta “dịch chuyển” khu vườn cũ ABCD vào một góc của khu vườn mới EFHD ta được hình vẽ bên. Kéo dài EF về phía F lấy M sao cho $FM = BC$ thì diện tích hình chữ nhật BKHC đúng bằng diện tích hình chữ

nhật FMNK. Do đó phần diện tích mới mở thêm chính là diện tích hình chữ nhật EMNA.

Ta có $AN = AB + KN + BK$ vì $AB + KN = 120 : 2 = 60$ (m) ; $BK = 10$ m nên $AN = 70$ m. Vậy diện tích phần mới mở thêm là : $70 \times 10 = 700$ (m²)

Bài 25 : Bao nhiêu giờ ?

*Khi đi gặp nước ngược dòng
Khó khăn đến bến mất tám giờ
Khi về từ lúc xuống đò
Đến khi cập bến bốn giờ nhẹ veo
Hỏi rằng riêng một khóm bèo
Bao nhiêu giờ để trôi theo ta về ?*

Bài giải :

Cách 1 : Vì đò đi ngược dòng đến bến mất 8 giờ nên trong 1 giờ đò đi được $\frac{1}{8}$ quãng sông đó. Đò đi xuôi dòng trở về mất 4 giờ nên trong 1 giờ đò đi được $\frac{1}{4}$ quãng sông đó. Vận tốc đò xuôi dòng hơn vận tốc đò ngược dòng là : $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$ (quãng sông đó).

Vì hiệu vận tốc đò xuôi dòng và vận tốc đò ngược dòng chính là 2 lần vận tốc dòng nước nên một giờ khóm bèo trôi được là : $\frac{1}{8} : 2 = \frac{1}{16}$ (quãng sông đó).

Thời gian để khóm bèo trôi theo đò về là : $1 : \frac{1}{16} = 16$ (giờ).

Cách 2 : Tỉ số giữa thời gian đò xuôi dòng và thời gian đò ngược dòng là : $4 : 8 = \frac{1}{2}$ Trên cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian của một chuyển động tỉ lệ nghịch với nhau nên tỉ số vận tốc đò xuôi dòng và vận tốc đò ngược dòng là 2. Vận tốc đò xuôi dòng hơn vận tốc đò ngược dòng chính là 2 lần vận tốc dòng nước. Ta có sơ đồ :



Theo sơ đồ ta có vận tốc ngược dòng gấp 2 lần vận tốc dòng nước nên thời gian để cụm bèo trôi theo đò về gấp 2 lần thời gian ngược dòng. Vậy thời gian cụm bèo trôi theo đò về là : $8 \times 2 = 16$ (giờ).

Bài 26 : Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều rộng thêm 45 m thì được hình chữ nhật mới có chiều dài vẫn gấp 4 lần chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật ban đầu.

Bài giải : Khi tăng chiều rộng thêm 45 m thì khi đó chiều rộng sẽ trở thành chiều dài của hình chữ nhật mới, còn chiều dài ban đầu sẽ trở thành chiều rộng của hình chữ nhật mới. Theo đề bài ta có sơ đồ :

Chiều rộng cũ H
 Chiều dài cũ HHHH
 Chiều rộng mới HHHH 45 m
 Chiều dài mới HHHHHHHHHHHHHHHHHH

Do đó 45 m ứng với số phần là :

$$16 - 1 = 15 \text{ (phần)}$$

Chiều rộng ban đầu là :

$$45 : 15 = 3 \text{ (m)}$$

Chiều dài ban đầu là : $3 \times 4 = 12 \text{ (m)}$

Diện tích hình chữ nhật ban đầu là :

$$3 \times 12 = 36 \text{ (m}^2\text{)}$$

Bài 27: Bạn An đã có một số bài kiểm tra, bạn đó tính rằng : Nếu được thêm ba điểm 10 và ba điểm 9 nữa thì điểm trung bình của tất cả các bài sẽ là 8. Nếu được thêm một điểm 9 và hai điểm 10 nữa thì điểm trung bình của tất cả các bài là 7,5. Hỏi bạn An đã có tất cả mấy bài kiểm tra ?

Bài giải :

Nếu được thêm ba điểm 10 và ba điểm 9 nữa thì số điểm được thêm là :

$$10 \times 3 + 9 \times 3 = 57 \text{ (điểm)}$$

Để được điểm trung bình của tất cả các bài là 8 thì số điểm phải bù thêm vào cho các bài đã kiểm tra là :

$$57 - 8 \times (3 + 3) = 9 \text{ (điểm)}$$

Nếu được thêm một điểm 9 và hai điểm 10 nữa thì số điểm được thêm là :

$$9 \times 1 + 10 \times 2 = 29 \text{ (điểm)}$$

Để được điểm trung bình của tất cả các bài là 7,5 thì số điểm phải bù thêm vào cho các bài đã kiểm tra là :

$$29 - 7,5 \times (1 + 2) = 6,5 \text{ (điểm)}$$

Như vậy khi tăng điểm trung bình của tất cả các bài từ 7,5 lên 8 thì tổng số điểm của các bài đã kiểm tra sẽ tăng lên là :

$$9 - 6,5 = 2,5 \text{ (điểm)}$$

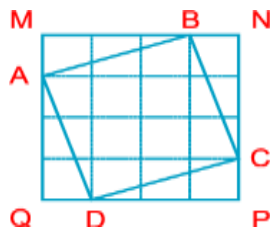
Hiệu hai điểm trung bình là :

$$8 - 7,5 = 0,5 \text{ (điểm)}$$

Vậy số bài đã kiểm tra của bạn An là :

$$2,5 : 0,5 = 5 \text{ (bài)}$$

Bài 28 : Bạn hãy cắt một hình vuông có diện tích bằng $\frac{5}{8}$ diện tích của một tấm bìa hình vuông cho trước.

Bài giải :

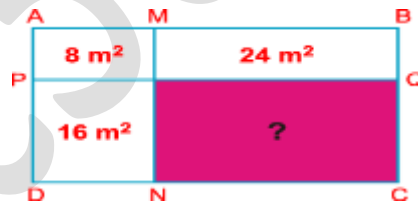
Chia cạnh tám bìa hình vuông cho trước làm 4 phần bằng nhau (bằng cách gấp đôi liên tiếp). Sau đó cắt theo các đường AB, BC, CD, DA. Các miếng bìa AMB, BNC, CPD, DQA xếp trùng khít lên nhau nên $AB = BC = CD = DA$ (có thể kiểm tra bằng thước đo). Dùng êke kiểm tra các góc của tấm bìa ABCD ta thấy các góc là vuông.

Nếu kẻ bằng bút chì các đường chia tấm bìa ban đầu thành những ô vuông như hình vẽ thì ta có thể thấy :

+ Diện tích tấm bìa MNPQ là 16 ô vuông (ghép 2 hình tam giác với nhau thì được hình chữ nhật gồm 3 hình vuông).

Do đó diện tích hình vuông ABCD là $16 - 6 = 10$ (ô vuông) nên diện tích ô vuông ABCD bằng $10 / 16 = 5 / 8$ diện tích tấm bìa ban đầu.

Bài 29 : Một mảnh đất hình chữ nhật được chia thành 4 hình chữ nhật nhỏ hơn có diện tích được ghi như hình vẽ. Bạn có biết diện tích hình chữ nhật còn lại có diện tích là bao nhiêu hay không ?



Bài giải : Hai hình chữ nhật AMOP và MBQO có chiều rộng bằng nhau và có diện tích hình MBQO gấp 3 lần diện tích hình AMOP ($24 : 8 = 3$ (lần)), do đó chiều dài hình chữ nhật MBQO gấp 3 lần chiều dài hình chữ nhật AMOP

$$(OQ = PO \times 3). (1)$$

Hai hình chữ nhật POND và OQCN có chiều rộng bằng nhau và có chiều dài hình OQCN gấp 3 lần chiều dài hình POND (1). Do đó diện tích hình OQCN gấp 3 lần diện tích hình POND.

Vậy diện tích hình chữ nhật OQCD là : $16 \times 3 = 48$ (cm²).

Bài 30 : Cho $A = 2004 \times 2004 \times \dots \times 2004$ (A gồm 2003 thừa số) và $B = 2003 \times 2003 \times \dots \times 2003$ (B gồm 2004 thừa số). Hãy cho biết $A + B$ có chia hết cho 5 hay không? Vì sao?

Bài giải :

$A = (2004 \times 2004 \times \dots \times 2004) \times 2004 = C \times 2004$ (C có 2002 thừa số 2004). C có tận cùng là 6 nhân với 2004 nên A có tận cùng là 4 (vì $6 \times 4 = 24$).

$B = 2003 \times 2003 \times \dots \times 2003$ (gồm 2004 thừa số) $= (2003 \times 2003 \times 2003 \times 2003) \times \dots \times (2003 \times 2003 \times 2003 \times 2003)$. Vì $2004 : 4 = 501$ (nhóm) nên B có 501 nhóm, mỗi nhóm gồm 4 thừa số 2003. Tận cùng của mỗi nhóm là 1 (vì $3 \times 3 = 9$; $9 \times 3 = 27$; $27 \times 3 = 81$). Vậy tận cùng của $A + B$ là $4 + 1 = 5$. Do đó $A + B$ chia hết cho 5.

Bài 31 : Biết rằng số A chỉ viết bởi các chữ số 9. Hãy tìm số tự nhiên nhỏ nhất mà cộng số này với A ta được số chia hết cho 45.

Bài giải :

Cách 1 : A chỉ viết bởi các chữ số 9 nên:

$$A = \underbrace{999 \dots 999}_{\text{(số } 222 \dots 222 \text{ ít hơn A một chữ số)}} = \underbrace{999 \dots 990}_{\text{(số } 222 \dots 222 \text{ ít hơn A một chữ số)}} + 9 = 222 \dots 222 \times 45 + 9$$

(số 222...222 ít hơn A một chữ số)

Vậy A chia cho 45 dư 9. Một số nhỏ nhất mà cộng với A để được số chia hết cho 45 thì số đó cộng với 9 phải bằng 45.

Vậy số đó là : $45 - 9 = 36$.

Cách 2 : Gọi số tự nhiên nhỏ nhất cộng vào A là m. Ta có $A + m$ là số chia hết cho 45 hay chia hết cho 5 và 9 (vì $5 \times 9 = 45$; 5 và 9 không cùng chia hết cho một số số nào đó khác 1). Vì A viết bởi các chữ số 9 nên A chia hết cho 9, do đó m chia hết cho 9. $A + m$ chia hết cho 5 khi $A + m$ có tận cùng là 0 hoặc 5 mà A có tận cùng là 9 nên m có tận cùng là 1 hoặc 6. Số nhỏ nhất có tận cùng là 1 hoặc 6 mà chia hết cho 9 là 36.

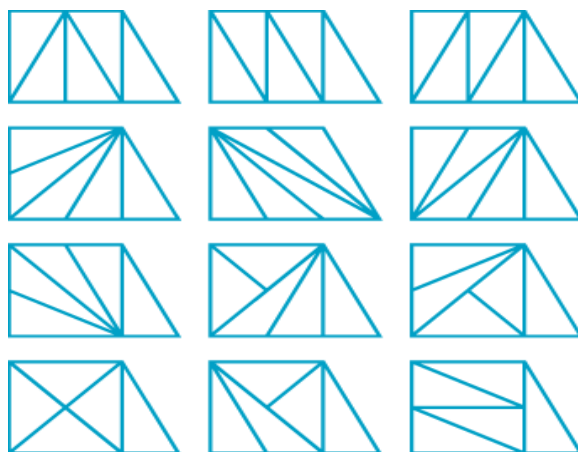
Vậy $m = 36$.

Bài 32 : Cho một hình thang vuông có đáy lớn bằng 3 m, đáy nhỏ và chiều cao bằng 2 m. Hãy chia hình thang đó thành 5 hình tam giác có diện tích bằng nhau. Hãy tìm các kiểu chia khác nhau sao cho số đo chiều cao cũng như số đo đáy của tam giác đều là những số tự nhiên.

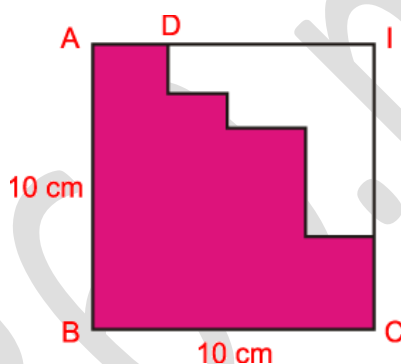
Bài giải : Diện tích hình thang là :

$$(3 + 2) \times 2 : 2 = 5 \text{ (m}^2\text{)}$$

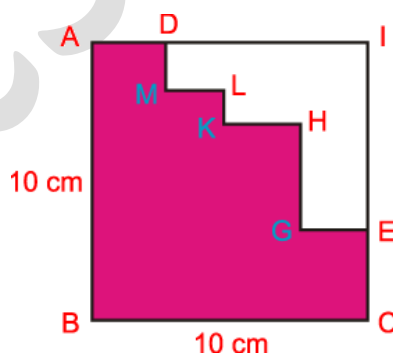
Chia hình thang đó thành 5 tam giác có diện tích bằng nhau thì diện tích một tam giác là : $5 : 5 = 1 \text{ (m}^2\text{)}$. Các tam giác này có chiều cao và số đo đáy là số tự nhiên nên nếu chiều cao là 1m thì đáy là 2 m. Nếu chiều cao là 2 m thì đáy là 1 m. Có nhiều cách chia, TTT chỉ nêu một số cách chia sau :



Bài 33 : Bạn hãy tính chu vi của hình có từ một hình vuông bị cắt mất đi một phần bởi một đường gấp khúc gồm các đoạn song song với cạnh hình vuông.



Bài giải : Ta kí hiệu các điểm như hình vẽ sau :



Nhìn hình vẽ ta thấy :

$$CE + GH + KL + MD = CE + EI = CI.$$

$$EG + HK + LM + DA = ID + DA = IA.$$

Từ đó chu vi của hình tô màu chính là :

$$AB + BC + CE + EG + GH + HK + KL + LM + MD + DA = AB + BC + (CE + GH + KL + MD) + (EG + HK + LM + DA) = AB + BC + CI + IA = AB \times 4.$$

Vận chu vi của hình tô màu là :
 $10 \times 4 = 40$ (cm).

Bài 34 : Cho băng giấy gồm 13 ô với số ở ô thứ hai là 112 và số ở ô thứ bảy là 215.



Biết rằng tổng của ba số ở ba ô liên tiếp luôn bằng 428. Tính tổng của các chữ số trên băng giấy đó.

Bài giải : Ta chia các ô thành các nhóm 3 ô, mỗi nhóm đánh số thứ tự như sau :



Tổng các số của mỗi nhóm 3 ô liên tiếp là 428. Như vậy ta thấy các số viết ở ô số 1 là 215, ở ô số 2 là 112, ở ô số 3 là :

$$428 - (215 + 112) = 101.$$

Ta có băng giấy ghi số như sau :



Tổng các chữ số của mỗi nhóm 3 ô là :

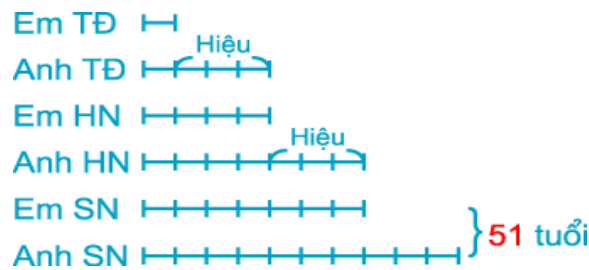
$$2 + 1 + 5 + 1 + 1 + 2 + 1 + 0 + 1 = 14.$$

Có tất cả 4 nhóm 3 ô và một số ở ô số 1 nên tổng các chữ số trên băng giấy là : $14 \times 4 + 2 + 1 + 5 = 64$.

Bài 35 : Tuổi của em tôi hiện nay bằng 4 lần tuổi của nó khi tuổi của anh tôi bằng tuổi của em tôi hiện nay. Đến khi tuổi của em tôi bằng tuổi của anh tôi hiện nay thì tổng số tuổi của hai anh em là 51. Hỏi hiện nay anh tôi, em tôi bao nhiêu tuổi ?

Bài giải : Hiệu số tuổi của hai anh em là một số không đổi.

Ta có sơ đồ biểu diễn số tuổi của hai anh em ở các thời điểm : Trước đây (TĐ), hiện nay (HN), sau này (SN) :



Giá trị một phần là :
 $51 : (7 + 10) = 3$ (tuổi)
 Tuổi em hiện nay là :
 $3 \times 4 = 12$ (tuổi)
 Tuổi anh hiện nay là :
 $3 \times 7 = 21$ (tuổi)

Bài 36 : Tham gia SEA Games 22 môn bóng đá nam vòng loại ở bảng B có bốn đội thi đấu theo thể thức đấu vòng tròn một lượt và tính điểm theo quy định hiện hành. Kết thúc vòng loại, tổng số điểm các đội ở bảng B là 17 điểm. Hỏi ở bảng B môn bóng đá nam có mấy trận hòa ?

Bài giải :

Bảng B có 4 đội thi đấu vòng tròn nên số trận đấu là : $4 \times 3 : 2 = 6$ (trận)
 Mỗi trận thắng thì đội thắng được 3 điểm đội thua thì được 0 điểm nên tổng số điểm là : $3 + 0 = 3$ (điểm). Mỗi trận hòa thì mỗi đội được 1 điểm nên tổng số điểm là : $1 + 1 = 2$ (điểm).

Cách 1 : Giả sử 6 trận đều thắng thì tổng số điểm là : $6 \times 3 = 18$ (điểm). Số điểm dôi ra là : $18 - 17 = 1$ (điểm). Sở dĩ dôi ra 1 điểm là vì một trận thắng hơn một trận hòa là : $3 - 2 = 1$ (điểm). Vậy số trận hòa là : $1 : 1 = 1$ (trận)

Cách 2 : Giả sử 6 trận đều hòa thì số điểm ở bảng B là : $6 \times 2 = 12$ (điểm). Số điểm ở bảng B bị hụt đi : $17 - 12 = 5$ (điểm). Sở dĩ bị hụt đi 5 điểm là vì mỗi trận hòa kém mỗi trận thắng là : $3 - 2 = 1$ (điểm). Vậy số trận thắng là : $5 : 1 = 5$ (trận). Số trận hòa là : $6 - 5 = 1$ (trận).

Bài 37 : Một cửa hàng có ba thùng A, B, C để đựng dầu. Trong đó thùng A đựng đầy dầu còn thùng B và C thì đang để không. Nếu đổ dầu ở thùng A vào đầy thùng B thì thùng A còn $\frac{2}{5}$ thùng. Nếu đổ dầu ở thùng A vào đầy thùng C thì thùng A còn $\frac{5}{9}$ thùng. Muốn đổ dầu ở thùng A vào đầy cả thùng B và thùng C thì phải thêm 4 lít nữa. Hỏi mỗi thùng chứa bao nhiêu lít dầu ?

Bài giải :

So với thùng A thì thùng B có thể chứa được số dầu là :
 $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ (thùng A).

Thùng C có thể chứa được số dầu là :
 $1 - 5/9 = 4/9$ (thùng A).

Cả 2 thùng có thể chứa được số dầu nhiều hơn thùng A là :
 $(3/5 + 4/9) - 1 = 2/45$ (thùng A).

$2/45$ số dầu thùng A chính là 4 lít dầu.

Do đó số dầu ở thùng A là :

$$4 : 2/45 = 90 \text{ (lít)}.$$

Thùng B có thể chứa được là :

$$90 \times 3/5 = 54 \text{ (lít)}.$$

Thùng C có thể chứa được là :

$$90 \times 4/9 = 40 \text{ (lít)}.$$

Bài 38 : Hải hỏi Dương : “Anh phải hơn 30 tuổi phải không ?”. Anh Dương nói : “Sao già thế ! Nếu tuổi của anh nhân với 6 thì được số có ba chữ số, hai chữ số cuối chính là tuổi anh”. Các bạn cùng Hải tính tuổi của anh Dương nhé.

Bài giải :

Cách 1 : Tuổi của anh Dương không quá 30, khi nhân với 6 sẽ là số có 3 chữ số. Vậy chữ số hàng trăm của tích là 1. Hai chữ số cuối của số có 3 chữ số chính là tuổi anh. Vậy tuổi anh Dương khi nhân với 6 hơn tuổi anh Dương là 100 tuổi. Ta có sơ đồ :



Tuổi của anh Dương là :

$$100 : (6 - 1) = 20 \text{ (tuổi)}$$

Cách 2 : Gọi tuổi của anh Dương là \overline{ab} ($a > 0$, a, b là chữ số)

Vì \overline{ab} không quá 30 nên khi nhân với 6 sẽ được số có ba chữ số mà chữ số hàng trăm là 1. Ta có phép tính :

$$\overline{ab} \times 6 = 1\overline{ab}$$

$$\overline{ab} \times 6 = 100 + \overline{ab} \text{ (phân tích số)}$$

$$\overline{ab} \times 5 = 100 \text{ (bớt cả 2 vế đi 1 lần } \overline{ab})$$

$$\overline{ab} = 100 : 5 \text{ (tìm thừa số cha biết)}$$

$$\overline{ab} = 20.$$

Vậy tuổi của anh Dương là 20.

Bài 39 : ở SEA Games 22 vừa qua, chị Nguyễn Thị Tĩnh giành Huy chương vàng ở cự li 200 m. Biết rằng chị chạy 200 m chỉ mất $23\frac{19}{60}$ giây. Bạn hãy cho biết chị chạy 400 m hết bao nhiêu giây ?

Bài giải :

Kết quả thi đấu ở SEA Games 22 đã cho biết : Chị Nguyễn Thị Tĩnh chạy cự li 400 m với thời gian là 51 giây 82.

Nhận xét : Dụng ý của người ra đề là muốn các bạn giải toán lưu ý đến tính thực tế của đề toán. Đề toán đọc lên cứ như là *loại toán về tương quan tỉ lệ thuận*. Đa số các bạn đều tưởng như vậy nên đã giải sai, ra đáp số là $46\frac{19}{60}$ giây (!).

Bài 40 : Hãy khám phá “bí mật” của hình vuông rồi điền nốt bốn số tự nhiên còn thiếu vào ô trống.

?	3	2	?
5	10	11	8
9	6	7	12
?	15	14	?

a	3	2	b
5	10	11	8
9	6	7	12
d	15	14	c

Bài giải : “Bí mật” của hình vuông là tổng các số hàng ngang, hàng dọc và đường chéo của hình vuông đều bằng 34 (các bạn tự kiểm tra lại).

Gọi các số cần tìm ở 4 góc của hình vuông là a, b, c, d. ở hàng ngang đầu tiên, ta có : $a + 3 + 2 + b = 34$, từ đó $a + b = 34 - 5 = 29$ (1).

ở cột dọc đầu tiên ta có : $a + 5 + 9 + d = 34$, từ đó $a + d = 34 - 14 = 20$ (2).

Từ (1) và (2) ta có : $a + b - (a + d) = 29 - 20 = 9$ hay $b - d = 9$ (3).

ở một đường chéo, ta lại có : $b + 6 + 11 + d = 34$, từ đó $b + d = 34 - 17 = 17$ (4).

Từ (3) và (4) ta có : $(b - d) + (b + d) = 9 + 17$ hay $b + b = 26$; $b = 13$.

Vì $b + d = 17$ nên $d = 17 - 13 = 4$.

Vì $a + b = 29$ nên $a = 29 - 13 = 16$.

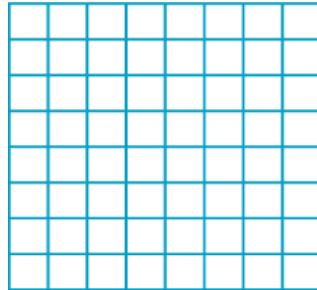
ở đường chéo thứ hai, ta có $a + 10 + 7 + c = 34$ hay $a + c = 34 - 17 = 17$.


Từ đó $c = 17 - 16 = 1$. Thay a, b, c, d bằng các số vừa tìm được ta có hình vuông sau :

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Nhận xét : Hình vuông trên gọi là hình vuông kì ảo (hoặc ma phương) cấp 4. Người ta đã nhìn thấy nó lần đầu tiên trong bản khắc của họa sĩ Duy-rơ năm 1514. Các bạn có thể thấy : Tổng bốn số trong bốn ô ở bốn góc cũng bằng 34.

Bài 41 : Bạn có thể cắt hình này :



thành 16 hình: 
Bạn hãy nói rõ cách cắt nhé !

Bài giải : Tổng số ô vuông là :
 $8 \times 8 = 64$ (ô)

Khi ta cắt hình vuông ban đầu thành các phần nhỏ (hình chữ T), mỗi phần gồm 4 ô vuông thì sẽ được số hình là : $64 : 4 = 16$ (hình)

Ta có thể cắt theo nhiều cách khác nhau. Xin nêu một cách cắt như sau :



Bài 42 : Cho hình vuông như hình vẽ. Em hãy thay các chữ bởi các số thích hợp sao cho tổng các số ở các ô thuộc hàng ngang, cột dọc, đường chéo đều bằng nhau.

a	35	b
9	g	39
d	13	c

Bài giải : Vì tổng các số ở hàng ngang, cột dọc, đường chéo đều bằng nhau nên ta có :

$a + 35 + b = a + 9 + d$ hay $26 + b = d$ (cùng trừ 2 về đi a và 9). Do đó $d - b = 26$.
 $b + g + d = 35 + g + 13$ hay $b + d = 48$. Vậy $b = (48 - 26) : 2 = 11$, $d = 48 - 11 = 37$.

$d + 13 + c = d + 9 + a$ hay $4 + c = a$ (cùng trừ 2 vế đi d và 9). Do đó $a - c = 4$, $a + g + c = 9 + g + 39$ hay $a + c = 9 + 39$ (cùng trừ 2 vế đi g), do đó $a + c = 48$. Vậy $c = (48 - 4) : 2 = 22$, $a = 22 + 4 = 26$. $35 + g + 13 = a + 35 + b = 26 + 35 + 11 = 72$. Do đó $48 + g = 72$; $g = 72 - 48 = 24$. Thay $a = 26$, $b = 11$, $c = 22$, $d = 37$, $g = 24$ vào hình vẽ ta có :

26	35	11
9	24	39
37	13	22

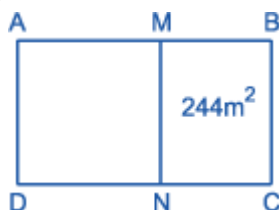
Bài 43 : Số chữ số dùng để đánh số trang của một quyển sách bằng đúng 2 lần số trang của cuốn sách đó. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang ?

Bài giải : Để số chữ số bằng đúng 2 lần số trang quyển sách thì trung bình mỗi trang phải dùng hai chữ số. Từ trang 1 đến trang 9 có 9 trang gồm một chữ số, nên còn thiếu 9 chữ số. Từ trang 10 đến trang 99 có 90 trang, mỗi trang đủ hai chữ số. Từ trang 100 trở đi mỗi trang có 3 chữ số, mỗi trang thừa một chữ số, nên phải có 9 trang để “bù” đủ cho 9 trang gồm một chữ số.

Vậy quyển sách có số trang là :
 $9 + 90 + 9 = 108$ (trang).

Bài 44 : Người ta ngăn thửa đất hình chữ nhật thành 2 mảnh, một mảnh hình vuông, một mảnh hình chữ nhật. Biết chu vi ban đầu hơn chu vi mảnh đất hình vuông là 28 m. Diện tích của thửa đất ban đầu hơn diện tích hình vuông là 224 m². Tính diện tích thửa đất ban đầu.

Bài giải :



Nửa chu vi hình ABCD hơn nửa chu vi hình AMND là :
 $28 : 2 = 14$ (m).

Nửa chu vi hình ABCD là $AD + AB$.

Nửa chu vi hình AMND là $AD + AM$.

Do đó : $MB = AB - AM = 14$ (m).

Chiều rộng BC của hình ABCD là :

$$224 : 14 = 16 \text{ (m)}$$

Chiều dài AB của hình ABCD là :

$$16 + 14 = 30 \text{ (m)}$$

Diện tích hình ABCD là :

$$30 \times 16 = 480 \text{ (m}^2\text{)}.$$

Bài 45 : Trong một hội nghị có 100 người tham dự, trong đó có 10 người không biết tiếng Nga và tiếng Anh, có 75 người biết tiếng Nga và 83 người biết Tiếng Anh. Hỏi trong hội nghị có bao nhiêu người biết cả 2 thứ tiếng Nga và Anh ?

Bài giải : Cách 1 : Số người biết ít nhất 1 trong 2 thứ tiếng Nga và Anh là :

$$100 - 10 = 90 \text{ (người)}.$$

Số người chỉ biết tiếng Anh là :

$$90 - 75 = 15 \text{ (người)}$$

Số người biết cả tiếng Nga và tiếng Anh là :

$$83 - 15 = 68 \text{ (người)}$$

Cách 2 : Số người biết ít nhất một trong 2 thứ tiếng là :

$$100 - 10 = 90 \text{ (người)}.$$

Số người chỉ biết tiếng Nga là :

$$90 - 83 = 7 \text{ (người)}.$$

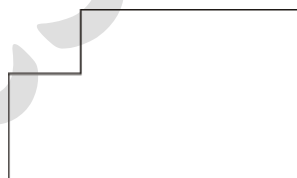
Số người chỉ biết tiếng Anh là :

$$90 - 75 = 15 \text{ (người)}.$$

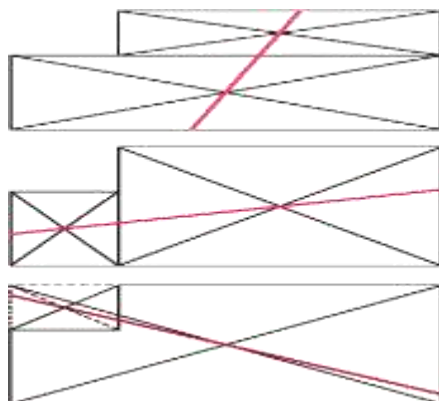
Số người biết cả 2 thứ tiếng Nga và Anh là :

$$90 - (7 + 15) = 68 \text{ (người)}$$

Bài 46 : Một hình chữ nhật đã bị cắt đi một hình vuông ở một góc. Chỉ cần một nhát cắt thẳng, bạn hãy chia phần còn lại thành 2 phần có diện tích bằng nhau.



Giải : Chỉ cần các bạn biết được tính chất: Mọi đường thẳng đi qua tâm của hình chữ nhật để chia hình chữ nhật thành hai hình có diện tích bằng nhau. Có thể chia được bằng nhiều cách:



Bài 47 : Cho biết : $4 \times 396 \times 0,25 : (x + 0,75) = 1,32$.

Hãy tìm cách đặt thêm một dấu phẩy vào chỗ nào đó trong đẳng thức trên để giá trị của x giảm 297 đơn vị.

Bài giải :

Theo đề bài : $4 \times 396 \times 0,25 : (x + 0,75) = 1,32$; vì $4 \times 0,25 = 1$ nên ta có :
 $396 : (x + 0,75) = 1,32$ hay $x + 0,75 = 396 : 1,32 = 300$.

Khi x giảm đi 297 đơn vị thì tổng $x + 0,75$ cũng giảm đi 297 đơn vị, tức là $x + 0,75 = 300 - 297 = 3$ hay $x = 3 - 0,75 = 2,25$. Trong đẳng thức $x + 0,75 = 396 : 1,32$; để $x = 2,25$ thì phải thêm dấu phẩy vào số 396 để có số 3,96.

Như vậy cần đặt thêm dấu phẩy vào giữa chữ số 3 và 9 của số 396 để x giảm đi 297 đơn vị. Các bạn có thể thử lại.

Bài 48 : Điền đủ 9 chữ số : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 vào 9 ô trống sau để được phép tính đúng :

$$\square \times \square \square - \square \square \square - \square \square \times \square$$

Bài giải : Bài toán chỉ có bốn cách điền như sau :

$$2 \times 78 = 156 = 39 \times 4$$

$$4 \times 39 = 156 = 78 \times 2$$

$$3 \times 58 = 174 = 29 \times 6$$

$$6 \times 29 = 174 = 58 \times 3$$

Bài 49 : Tính tuổi của ông biết: Thời niên thiếu chiếm $\frac{1}{5}$ quãng đời của ông, $\frac{1}{8}$ quãng đời còn lại là tuổi sinh viên, $\frac{1}{7}$ số tuổi còn lại ông được học ở trường quân đội. Tiếp theo ông được rèn luyện 7 năm liền và sau đó được vinh dự trực tiếp đánh Mĩ. Như vậy thời gian đánh Mĩ vừa tròn $\frac{1}{2}$ quãng đời của ông.

Bài giải : Phần số chỉ số tuổi còn lại sau thời niên thiếu của ông là : $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ (số tuổi ông)

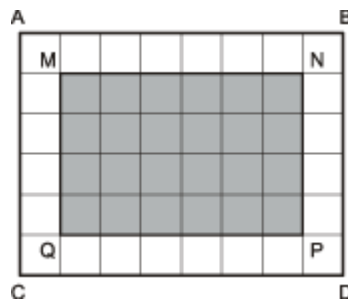
Thời sinh viên của ông có số năm là :

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{10} \text{ (số tuổi ông)}$$

Số năm còn lại sau thời sinh viên của ông là : $\frac{4}{5} - \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$ (số tuổi ông) Số năm học ở trường quân đội của ông là : $\frac{7}{10} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{10}$ (số tuổi ông)

Do đó: 7 năm rèn luyện của ông là : $1 - (\frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{2}) = \frac{1}{10}$ (số tuổi ông) Suy ra số tuổi của ông là : $7 : \frac{1}{10} = 70$ (tuổi).

Bài 50 : Một miếng bìa hình chữ nhật, có chiều rộng 30 cm, chiều dài 40 cm. Người ta muốn cắt đi một hình chữ nhật nằm chính giữa miếng bìa trên sao cho cạnh của hai hình chữ nhật song song và cách đều nhau, đồng thời diện tích cắt đi bằng $\frac{1}{2}$ diện tích miếng bìa ban đầu. Hỏi hai cạnh tương ứng của hai hình chữ nhật ban đầu và cắt đi cách nhau bao nhiêu ?



Bài giải : Chia miếng bìa ABCD thành các ô vuông, mỗi ô vuông có cạnh là 5 cm. Số ô vuông của miếng bìa đó là : $8 \times 6 = 48$ (ô vuông).

Số ô vuông của hình chữ nhật MNPQ là : $6 \times 4 = 24$ (ô vuông)

Vì $48 : 24 = 2$ (lần) nên hình chữ nhật MNPQ có diện tích đúng bằng diện tích hình cắt đi. Mặt khác các cạnh của hình chữ nhật MNPQ song song và cách đều các cạnh tương ứng của miếng bìa ABCD. Vì vậy hình MNPQ đúng là hình chữ nhật bị cắt đi. Mỗi cặp cạnh tương ứng của hình ABCD và MNPQ cách nhau 5 cm.