

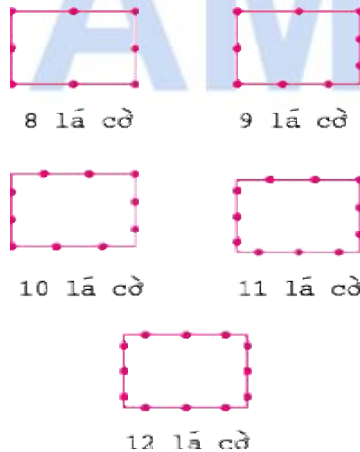
$$\begin{aligned}
15 &= 1 + 2 + 3 + 9 \quad (1) \\
&= 1 + 2 + 4 + 8 \quad (2) \\
&= 1 + 2 + 5 + 7 \quad (3) \\
&= 1 + 3 + 4 + 7 \quad (4) \\
&= 1 + 3 + 5 + 6 \quad (5) \\
&= 2 + 3 + 4 + 6 \quad (6)
\end{aligned}$$

Từ mỗi trường hợp này có thể tạo nên nhiều cách sắp xếp các số khác nhau.

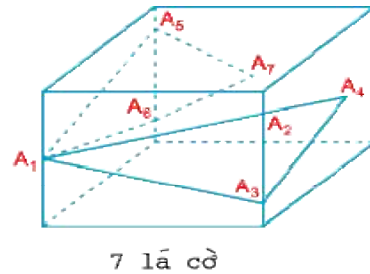
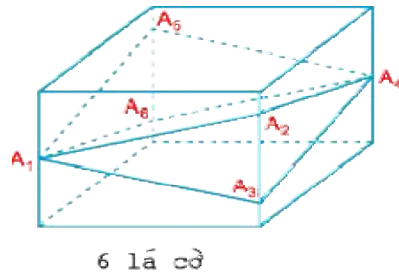
13	1	14	2
	11		12
	4		6
	5		7
8	9	10	3

Bài 65: Căn phòng có 4 bức tường, trên mỗi bức tường treo 3 lá cờ mà khoảng cách giữa 3 lá cờ trên một bức tường là như nhau. Bạn có biết căn phòng treo mấy lá cờ không?

Bài giải: Để đơn giản, ta sẽ treo tất cả các lá cờ ở độ cao ngang nhau trên cả 4 bức tường. Khi đó cách treo cờ sẽ giống như bài toán trồng cây. Ta có 5 cách trồng ứng với số lá cờ là 8, 9, 10, 11, 12 lá cờ như sau (coi mỗi lá cờ là một điểm chấm tròn):



Nếu các lá cờ được treo ở độ cao khác nhau trên mỗi bức tường thì vị trí 3 lá cờ trên một bức tường sẽ tạo thành 3 đỉnh của một hình tam giác đều. Khi đó ta sẽ có các cách treo khác ứng với số lá cờ là 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 lá cờ. Xin nêu ra 2 cách treo ứng với số lá cờ là 6 lá và 7 lá như sau:



Vậy số lá cờ trong căn phòng có thể từ 6 đến 12 lá cờ.

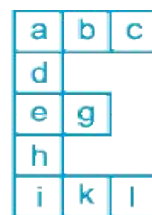
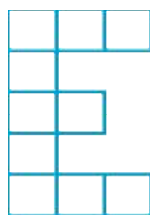
Bài 66: Lọ Lem chia một quả dưa (dưa đỏ) thành 9 phần cho 9 cụ già. Nhưng khi các cụ ăn xong, Lọ Lem thấy có 10 miếng vỏ dưa. Lọ Lem chia dưa kiểu gì ấy nhỉ ?

Bài giải: Có nhiều cách bỏ dưa, Lọ Lem đã bỏ dưa như sau:

Cắt ngang quả dưa làm 3 phần, sau đó lại bỏ dọc quả dưa làm 3 phần sẽ được 9 miếng dưa (như hình vẽ) chia cho 9 cụ, sau khi ăn xong sẽ có 10 miếng vỏ dưa. Vì riêng miếng số 5 có vỏ ở 2 đầu, nên khi ăn xong sẽ có 2 miếng vỏ.



Bài 67: Bạn hãy điền đủ các số từ 1 đến 10 vào các ô vuông sao cho tổng các số ở nét dọc (1 nét) cũng như ở nét ngang (3 nét) đều là 16.



Bài giải: Tất cả các bạn đều nhận ra một phương án điền số: $a = 1$; $b = 9$; $c = 5$; $d = 4$; $e = 6$; $g = 10$; $h = 3$; $i = 1$; $k = 8$; $l = 7$. Từ đó sẽ có các phương án khác bằng cách:

- 1) Đổi các ô b và c.
- 2) Đổi các ô k và l.
- 3) Đổi các ô d và h.
- 4) Đổi đồng thời cả 3 ô a, b, c cho 3 ô i, k, l.

Như vậy các bạn sẽ có 16 cách điền số khác nhau.

Bài 68: Trong một cuộc thi tài Toán Tuổi thơ có 51 bạn tham dự. Luật cho điểm như sau:

+ Mỗi bài làm đúng được 4 điểm.

+ Mỗi bài làm sai hoặc không làm sẽ bị trừ 1 điểm.

Bạn chứng tỏ rằng tìm được 11 bạn có số điểm bằng nhau.

Bài giải: Thi tài giải Toán Tuổi thơ có 5 bài. Số điểm của 51 bạn thi có thể xếp theo 5 loại điểm sau đây:

+ Làm đúng 5 bài được:

$$4 \times 5 = 20 \text{ (điểm).}$$

+ Làm đúng 4 bài được:

$$4 \times 4 - 1 \times 1 = 15 \text{ (điểm).}$$

+ Làm đúng 3 bài được:

$$4 \times 3 - 1 \times 2 = 10 \text{ (điểm).}$$

+ Làm đúng 2 bài được:

$$4 \times 2 - 1 \times 3 = 5 \text{ (điểm).}$$

+ Làm đúng 1 bài được:

$$4 \times 1 - 1 \times 4 = 0 \text{ (điểm).}$$

Vì $51 : 5 = 10$ (dư 1) nên phải có ít nhất 11 bạn có số điểm bằng nhau.

Bài 69:

*Vũ Hữu cùng với Lương Thế Vinh
Hai nhà toán học, một năm sinh
Thực hành, tính toán đều thông thạo
Vẽ vang dân tộc nước non mình*

Năm sinh của hai ông là một số có bốn chữ số, tổng các chữ số bằng 10. Nếu viết năm sinh theo thứ tự ngược lại thì năm sinh không đổi. Bạn đã biết năm sinh của hai ông chưa?

Bài giải: Gọi năm sinh của hai ông là $abba$ ($a \neq 0$, $a < 3$, $b < 10$).

Ta có: $a + b + b + a = 10$ hay $(a + b) \times 2 = 10$. Do đó $a + b = 5$.

Vì $a \neq 0$ và $a < 3$ nên $a = 1$ hoặc 2 .

* Nếu $a = 1$ thì $b = 5 - 1 = 4$. Khi đó năm sinh của hai ông là 1441 (đúng).

* Nếu $a = 2$ thì $b = 5 - 2 = 3$. Khi đó năm sinh của hai ông là 2332 (loại).

Vậy hai ông Vũ Hữu và Lương Thế Vinh sinh năm 1441.

Bài 70: Tâm giúp bán cam trong ba ngày, Ngày thứ hai: số cam bán được tăng 10% so với ngày thứ nhất. Ngày thứ ba: số cam bán được giảm 10% so với ngày thứ hai. Bạn có biết trong ngày thứ nhất và ngày thứ ba thì ngày nào Tâm bán được nhiều cam hơn không ?

Bài giải: Biểu thị số cam bán ngày thứ nhất là 100% thì số bán ngày thứ hai là: $100\% + 10\% = 110\%$ (số cam ngày thứ nhất)

Biểu thị số cam bán ngày thứ hai là 100% thì số bán ngày thứ hai là:

$100\% - 10\% = 90\%$ (số cam ngày thứ hai)

So với ngày thứ nhất thì số cam ngày thứ ba bán là:

$110\% \times 90\% = 99\%$ (số cam ngày thứ nhất)

Vì $100\% > 99\%$ nên ngày thứ nhất bán được nhiều cam hơn ngày thứ ba.

Bài 71: Cu Tí chọn 4 chữ số liên tiếp nhau và dùng 4 chữ số này để viết ra 3 số gồm 4 chữ số khác nhau. Biết rằng số thứ nhất viết các chữ số theo thứ tự tăng dần, số thứ hai viết các chữ số theo thứ tự giảm dần và số thứ ba viết các chữ số theo thứ tự nào đó. Khi cộng ba số vừa viết thì được tổng là 12300. Bạn hãy cho biết các số mà cu Tí đã viết.

Bài giải : Gọi 4 số tự nhiên liên tiếp từ nhỏ đến lớn là a, b, c, d.

Số thứ nhất cu Tí viết là abcd, số thứ hai cu Tí viết là dcba.

Ta xét các chữ số hàng nghìn của ba số có tổng là 12300:

a là số lớn hơn 1 vì nếu $a = 1$ thì $d = 4$, khi đó số thứ ba có chữ số hàng nghìn lớn nhất là 4 và tổng của ba chữ số này lớn nhất là:

$1 + 4 + 4 = 9 < 12$; như vậy tổng của ba số nhỏ hơn 12300.

a là số nhỏ hơn 5 vì nếu $a = 5$ thì $d = 8$ và $a + d = 13 > 12$; như vậy tổng của ba số lớn hơn 12300.

a chỉ có thể nhận 3 giá trị là 2, 3, 4.

- Nếu $a = 2$ thì số thứ nhất là 2345, số thứ hai là 5432. Số thứ ba là: $12300 - (2345 + 5432) = 4523$ (đúng, vì số này có các chữ số là 2, 3, 4, 5).

- Nếu $a = 3$ thì số thứ nhất là 3456, số thứ hai là 6543.

Số thứ ba là :

$12300 - (3456 + 6543) = 2301$ (loại, vì số này có các chữ số khác với 3, 4, 5, 6).

- Nếu $a = 4$ thì số thứ nhất là 4567, số thứ hai là 7654. Số thứ ba là:

$12300 - (4567 + 7654) = 79$ (loại).

Vậy các số mà cu Tí đã viết là : 2345, 5432, 4523.

Bài 72: Với 4 chữ số 2 và các dấu phép tính bạn có thể viết được một biểu thức để có kết quả là 9 được không? Tôi đã cố gắng viết một biểu thức để có kết quả là 7 nhưng chưa được. Còn bạn? Bạn thử sức xem nào!

Bài giải: Với bốn chữ số 2 ta viết được biểu thức có giá trị bằng 9 là:

$$22 : 2 - 2 = 9.$$

Không thể dùng bốn chữ số 2 để viết được biểu thức có kết quả là 7.

Bài 73: Với 36 que diêm đã được xếp như hình dưới.



1) Bạn đếm được bao nhiêu hình vuông?

2) Bạn hãy nhắc ra 4 que diêm để chỉ còn 4 hình vuông được không?

Bài giải :

1) Nhìn vào hình vẽ, ta thấy có 2 loại hình vuông, hình vuông có cạnh là 1 que diêm và hình vuông có cạnh là 2 que diêm.

Hình vuông có cạnh là 1 que diêm gồm có 13 hình, hình vuông có cạnh là 2 que diêm gồm có 4 hình. Vậy có tất cả là 17 hình vuông.

2) Mỗi que diêm có thể nằm trên cạnh của nhiều nhất là 3 hình vuông, nếu nhặt ra 4 que diêm thì ta bớt đi nhiều nhất là : $4 \times 3 = 12$ (hình vuông), còn lại

$17 - 12 = 5$ (hình vuông). Như vậy không thể nhặt ra 4 que diêm để còn lại 4 hình vuông được.

Bài 74: Có 7 thùng đựng đầy dầu, 7 thùng chỉ còn nửa thùng dầu và 7 vỏ thùng. Làm sao có thể chia cho 3 người để mọi người đều có lượng dầu như nhau và số thùng như nhau ?

Bài giải: Gọi thùng đầy dầu là A, thùng có nửa thùng dầu là B, thùng không có dầu là C.

Cách 1: Không phải đổ dầu từ thùng này sang thùng kia.

Người thứ nhất nhận: 3A, 1B, 3C.

Người thứ hai nhận: 2A, 3B, 2C.

Người thứ ba nhận: 2A, 3B, 2C.

Cách 2: Không phải đổ dầu từ thùng này sang thùng kia.

Người thứ nhất nhận: 3A, 1B, 3C.

Người thứ hai nhận: 3A, 1B, 3C.

Người thứ ba nhận: 1A, 5B, 1C.

Cách 3: Đổ dầu từ thùng này sang thùng kia.

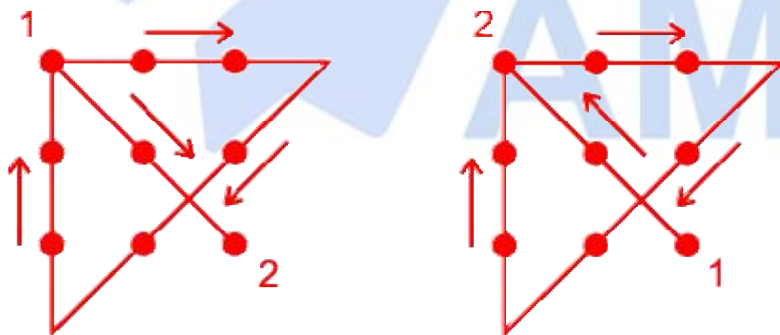
Lấy 4 thùng chứa nửa thùng dầu (4B) đổ đầy sang 2 thùng không (2C) để được 2 thùng đầy dầu (2A). Khi đó có 9A, 3B, 9C và mỗi người sẽ nhận được như nhau là 3A, 1B, 3C.

Bài 75: Hãy vẽ 4 đoạn thẳng đi qua 9 điểm ở hình bên mà không được nhắc bút hay tô lại.

Bài giải:

Cái khó ở bài toán này là chỉ được vẽ 4 đoạn thẳng và chỉ được vẽ bằng một nét nên cần phải “tạo thêm” hai điểm ở bên ngoài 9 điểm thì mới thực hiện được yêu cầu của đề bài.

Xin nêu ra một cách vẽ với hai “đường đi” khác nhau (bắt đầu từ điểm 1 và kết thúc ở điểm 2 với đường đi theo chiều mũi tên) như sau:



Khi xoay hoặc lật hai hình trên ta sẽ có các cách vẽ khác.

Bài 76:

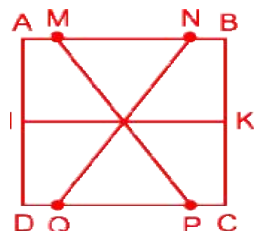
*Chiếc bánh trung thu
Nhân tròn ở giữa*

*Hãy cắt 4 lần
Thành 12 miếng
Nhưng nhớ điều kiện
Các miếng bằng nhau*

**Và lần cắt nào
Cũng qua giữa bánh**

Bài giải: Có nhiều cách cắt được các bạn đề xuất. Xin giới thiệu 3 cách.

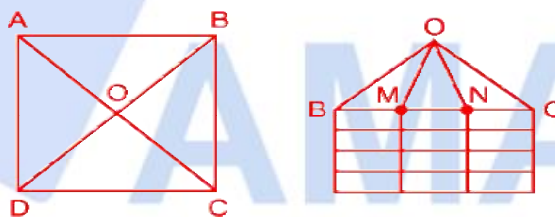
Cách 1: Nhát thứ nhất chia đôi theo bề dày của chiếc bánh và để nguyên vị trí này cắt thêm 3 nhát (như hình vẽ).



Lưu ý là $AM = BN = DQ = CP = 1/6 AB$ và $IA = ID = KB = KC = 1/2 AB$.

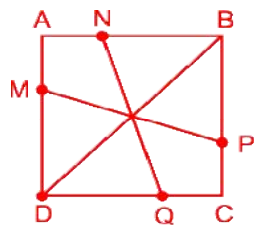
Các bạn có thể dễ dàng chứng minh được 12 miếng bánh là bằng nhau và cả 3 nhát cắt đều đi qua đúng ... tâm bánh.

Cách 2: Cắt 2 nhát theo 2 đường chéo để được 4 miếng rồi chồng 4 miếng này lên nhau cắt 2 nhát để chia mỗi miếng thành 3 phần bằng nhau (lưu ý: $BM = MN = NC$).



Cách 3: Nhát thứ nhất cắt như cách 1 và để nguyên vị trí này để cắt thêm 3 nhát như hình vẽ.

Lưu ý: $AN = AM = CQ = CP = 1/2 AB$.



Bài 77: Mỗi đỉnh của một tấm bìa hình tam giác được đánh số lần lượt là 1; 2; 3. Người ta chồng các tam giác này lên nhau sao cho không có chữ số nào bị che lấp. Một bạn cộng tất cả các chữ số nhìn thấy thì được kết quả là 2002. Liệu bạn đó có tính nhầm không?