

**TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 5**  
**NGUYÊN LÝ BẤT BIẾN**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Trong nhiều bài toán thường yêu cầu thực hiện các thao tác trên các đối tượng. Tuy có sự biến động ở mỗi thao tác nhưng có những đại lượng không thay đổi mà ta gọi là **bất biến**. Việc phát hiện ra những bất biến này đưa ta đến kết luận của bài toán.

**1. Một số mô hình bất biến:**

- Số học sinh lớp lớp chiến binh trong 1 buổi học, số bạn làm đúng, số bạn làm sai bài toán 1, 2, 3,... có thể khác nhau nhưng tổng số bạn làm đúng, làm sai không thay đổi.
- Tuổi của 2 anh em mỗi năm đều thay đổi, tổng số tuổi thay đổi nhưng hiệu số tuổi của 2 anh em ở mọi thời điểm không thay đổi.
- Các chữ số của 1 số khi hoán đổi thì tổng các chữ số không thay đổi
- Mảnh giấy cắt ra n phần, lấy 1 phần cắt tiếp thành n phần,...Sau bao nhiêu lần cắt thì tổng diện tích các mảnh không thay đổi.

**2. Vận dụng giải toán**

**Dạng 1. Bài toán 2 tỉ số có thành phần không đổi**

**Câu 1.** Hiện nay tuổi của bố gấp 3 lần tuổi con, 10 năm sau tuổi bố gấp 2 lần tuổi con. Hỏi hiện nay con bao nhiêu tuổi.

**Câu 2.** Số học sinh nam lớp 5A bằng 60% số học sinh cả lớp. Do 5 bạn nam chuyển sang lớp khác và 5 bạn nữ chuyển đến nên số học sinh nam bằng số học sinh nữ. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu bạn học sinh nữ?

**Câu 3.** Trong hộp có 200 viên bi gồm 2 màu xanh và đỏ. Số bi xanh chiếm 40% tổng số bi. Hỏi phải lấy bớt ra bao nhiêu viên bi xanh để lúc sau số bi xanh chiếm  $\frac{1}{3}$  tổng số bi.

**Dạng 2. Đại lượng không đổi liên quan đến tính chất số học**

**Câu 1.** Gieo 4 con xúc xắc được kết quả như hình vẽ:



Tính tổng của tất cả các mặt không nhìn thấy.

**Câu 2.** Cho dãy số được xác định như sau: Số hạng thứ nhất bằng 2, từ số hạng thứ 2 chở đi bằng số dư của 3 lần số hạng trước nó khi chia cho 5. Hỏi trong 2021 số hạng đầu tiên của dãy có bao nhiêu số 1?

**Câu 3.** Cho các số 40, 19, 37, 33, 12, 25, 46, 18, 39, 21. Ghép 2 số thành 1 cặp để được 5 cặp có tổng bằng nhau. Hỏi số 39 được ghép với số nào?

**Câu 4.** Trên bàn có 100 viên kẹo. Trung và Hà chơi một trò chơi theo quy tắc: Mỗi người bốc kẹo một lần rồi đến người kia, số kẹo bốc mỗi lần ít nhất là 1 viên và không vượt quá 3 viên kẹo. Trò chơi kết thúc khi trên bàn hết kẹo và người thắng là người bốc được viên kẹo cuối cùng ở trên bàn. Trung sẽ là người bốc kẹo đầu tiên, bạn hãy chỉ ra một chiến thuật để Trung có bốc thế nào thì Hà cũng là người chiến thắng.

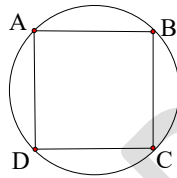
**Câu 5.** Viết lên bảng các số từ 1 đến 20. Ta chọn 2 số bất kì rồi xóa đi, viết thêm lên bảng một số bằng hiệu của 2 số đó. Thực hiện liên tục như vậy cuối cùng chỉ còn một số trên bảng. Hỏi có cách thực hiện nào cho ta kết quả bằng 3 được hay không?

**TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 5**  
**HÌNH TRÒN**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

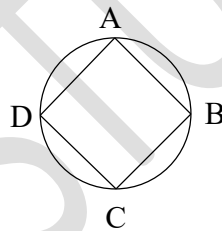
**Câu 1.** Cho hình tròn tâm  $O_1$  có bán kính là 6cm, hình tròn tâm  $O_2$  có bán kính là 3cm. Hãy tìm tỉ số diện tích hình tròn tâm  $O_1$  và diện tích hình tròn tâm  $O_2$ .

**Câu 2.** Tổng diện tích của hai hình tròn là  $267\text{cm}^2$ . Bán kính hình tròn lớn gấp đôi bán kính hình tròn bé. Tính diện tích của mỗi hình tròn.

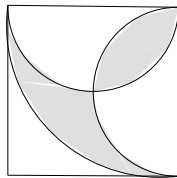
**Câu 3.** Diện tích hình vuông ABCD là  $8\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình tròn.



**Câu 4.** Diện tích hình tròn là  $6,28\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình vuông ABCD.



**Câu 5.** Tính diện tích phần gạch chéo ở hình bên, biết cạnh hình vuông là 4cm.



**Câu 6.** Cho hình vuông ABCD. Các nửa đường tròn đường kính là các cạnh của hình vuông cắt nhau tại O tạo thành một bông hoa 4 cánh. Hãy tính diện tích bông hoa đó, biết cạnh hình vuông là 5cm.

