

**BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 6**

**LUYỆN TẬP**

**Tài liệu lớp học Zoom 6 HSG - 18h00 - 21h15 - Tối thứ 2**

**Họ và tên:** .....**Ngày học:** .....

**Câu 1.** Viết 6 số tự nhiên vào 6 mặt của một con xúc xắc. Chúng tôi khi ra gieo xúc xắc xuống bàn, thì trong 5 mặt có thể nhìn thấy bao giờ cũng tìm được một hay nhiều mặt để tổng các số trên mặt đó chia hết cho 5.

**Câu 2.** Cho  $p$  là số nguyên tố lớn hơn 3. Chứng minh rằng :  $p^2 - 1 : 24$ .

**Câu 3 (bất biến).** Có ba đồng sỏi gồm những viên sỏi nhỏ có số lượng tương ứng là 19,8 và 9 (viên sỏi). Ta được phép chọn hai đồng sỏi và chuyển một viên sỏi của những đồng sỏi đã chọn sang đồng sỏi thứ ba. Sau một số lần làm như vậy thì có khả năng tạo ra mọi đồng sỏi đều có 12 viên sỏi hay không?

**Câu 4 (bất biến).** Một chiếc hộp đựng 99 chiếc thẻ màu vàng, 100 chiếc thẻ màu đỏ và 101 chiếc thẻ màu xanh. Người ta tiến hành trò chơi rút thẻ như sau: mỗi lần rút thẻ người ta lấy ra hai chiếc thẻ khác màu và thay vào đó bằng hai chiếc thẻ có màu còn lại, quá trình này diễn ra liên tục. Hỏi đến một lúc nào đó người ta có thể nhận được trong hộp tất cả các thẻ có cùng một màu hay không? Hãy giải thích vì sao?

**Câu 5.** Cho  $a, b \in \mathbb{N}^*$ , thỏa mãn  $M = (9a + 11b).(5b + 11a)$  chia hết cho 19. Chứng minh  $M$  chia hết cho 361.

**Câu 6.** Tìm số tự nhiên  $n$  có bốn chữ số biết  $n$  là số chính phương và  $n$  là bội của 147

**Câu 7.** Tìm số nguyên tố  $p$  sao cho  $p^2 + 4$  và  $p^2 - 4$  đều là các số nguyên tố.

**Câu 8.** Cho ba số nguyên tố lớn hơn 3, trong đó số sau lớn hơn số trước là  $d$  đơn vị. Chứng minh  $d$  chia hết cho 6.

**Câu 9.** Tìm các số nguyên tố  $x, y$  biết  $x^2 - 6y^2 = 1$ .

**Câu 10.** Tìm ba số nguyên tố  $a, b, c$  biết  $a^2 + b^2 + c^2 = 5070$ .

**Câu 11.** Tìm tất cả các số tự nhiên  $m$  để  $m^2 - 19$  là một số chính phương.

**Giáo viên: Trần Ngọc Hà**