

**TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  
**BÀI TOÁN VỀ TÍNH CHẤT CHIA HẾT CỦA SỐ NGUYÊN (PHẦN 2)**

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:..... Ngày học:.....

**Bài 1.** Cho  $a, b$  là hai số chính phương lẻ liên tiếp. Chứng minh  $ab - a - b + 1$  chia hết cho 192.

**Bài 2.** Cho  $x, y, z$  là các số nguyên thỏa mãn:  $(x - y)(y - z)(z - x) = x + y + z$

Chứng minh rằng:  $x + y + z$  chia hết cho 27.

**Bài 3.** Cho  $P = abc(a - 1)(b + 4)(c + 6)$  với  $a, b, c$  là các số nguyên thỏa mãn:  $a + b + c = 2025$ .

Chứng minh rằng  $P$  chia hết cho 6.

**Bài 4.** Tìm các số nguyên dương  $x, y$  sao cho  $x + 1$  chia hết cho  $y$  và  $y + 1$  chia hết cho  $x$ .

**Bài 5.** Tìm các số nguyên  $x, y \geq 2$  sao cho  $xy - 1$  chia hết cho  $(x - 1)(y - 1)$ .

**Bài 6.** Cho 3 số nguyên dương  $a, p, q$  thỏa mãn:

i)  $ap + 1$  chia hết cho  $q$       ii)  $aq + 1$  chia hết cho  $p$ .

Chứng minh:  $a > \frac{pq}{2(p + q)}$

**Bài 7.** Tìm tất cả các số nguyên không âm  $a, b, c$  thỏa mãn:

$(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 6abc$  và  $a^3 + b^3 + c^3 + 1$  chia hết cho  $a + b + c + 1$ .

**Bài 8.** Tìm các số nguyên dương  $x, y$  sao cho  $4x^2 + 8x + 3$  chia hết cho  $4xy - 1$ .

**Bài 9.** Cho ba số tự nhiên  $a > 1, b > c > 1$  và  $abc + 1$  chia hết cho  $ab - b + 1$ .

Chứng minh  $b$  chia hết cho  $a$ .

**Bài 10.** Tìm các cặp số nguyên dương  $x, y$  thỏa mãn:  $x^2y + x + y$  chia hết cho  $xy^2 + y + 1$ .

**BTVN:** Tìm các số nguyên dương  $x, y$  sao cho  $3x + 1$  chia hết cho  $y$  và  $3y + 1$  chia hết cho  $x$ .

**Thầy Lê Tiến Đạt**