**NỘI DUNG SINH HOẠT CHUYÊN MÔN SÂU – THÁNG 12 – LẦN 2**

**TỔ TOÁN - TIN**

**\*) Nhóm Toán:**

**Thảo luận nội dung bồi dưỡng HSNK Toán 7:**

Nhóm toán đã trao đổi và thống nhất nội dung bồi dưỡng HSNK lớp 7

chuyên đề:

**DẠNG TOÁN CHỨNG MINH CHIA HẾT**

 Là một dạng toán phổ biến thường gặp trong các kỳ thi học sinh giỏi, yêu cầu hoc sinh vận dụng linh hoạt các kiến thức về dấu hiệu chia hết, tính chất chia hết, ….

 **1.Kiến thức vận dụng**

 \* Dấu hiệu chia hết cho 2, 3, 5, 9

 \* Chữ số tận cùng của 2n, 3n ,4n, 5n ,6n, 7n, 8n, 9n

 \* Tính chất chia hết của một tổng

 **2. Bài tập vận dụng:**

 **Bài 1:** Chứng minh rằng: Với mọi số nguyên dương n thì:

chia hết cho 10

 HD: ta có = 

 =

 =

 = 10(3n -2n)

Vậy  10 với mọi n là số nguyên dương.

**Bài 2**: Chứng tỏ rằng:

A = 75. (42004 + 42003 + ... + 42 + 4 + 1) + 25 là số chia hết cho 100

HD: A = 75. (42004 + 42003 + … + 42 + 4 + 1) + 25 = 75. (42005 – 1): 3 + 25

 = 25(42005 – 1 + 1) = 25. 42005 chia hết cho 100

**Bài 3**: Cho m, n  N\* và p là số nguyên tố thoả mãn:  = (1)

 Chứng minh rằng: p2 = n + 2

 HD: + Nếu m + n chia hết cho p  do p là số nguyên tố và m, n  N\*

  m = 2 hoặc m = p +1 khi đó từ (1) ta có p2 = n + 2

 + Nếu m + n không chia hết cho p, từ (1)  (m + n)(m – 1) = p2

Do p là số nguyên tố và m, n  N\*  m – 1 = p2 và m + n =1

 m = p2 +1 và n = - p2 < 0 (loại)

 Vậy p2 = n + 2

**Bài 4:** a) Sè  cã chia hÕt cho 3 kh«ng? Cã chia hÕt cho 9 kh«ng?

 b) Chøng minh r»ng:  chia hÕt cho 7

HD: a) Ta có 101998 = (9 + 1)1998 = 9.k + 1 (k là số tự nhiên khác không)

 4 = 3.1 + 1

 Suy ra:  = (9.k + 1) – (3.1+1) = 9k -3 chia hết cho 3, không chia hết cho 9

1. Ta có 3638 = (362)19 = 129619 = (7.185 + 1) 19 = 7.k + 1 (k  N\*)

 4133 = (7.6 – 1)33 = 7.q – 1 (q N\*)

 Suy ra:  = 7k + 1 + 7q – 1 = 7(k + q) 

 **Bài 5:**

1. Chứng minh rằng:  chia hết cho 30 với mọi n nguyên dương
2. Chứng minh rằng: 2a - 5b + 6c  17 nếu a - 11b + 3c  17 (a, b, c ∈ Z)

**Bài 6:**  a) Chứng minh rằng:  (a, b ∈ Z)

 b) Cho đa thức  (a, b, c nguyên).

 CMR nếu f(x) chia hết cho 3 với mọi giá trị của x thì a, b, c đều chia hết cho 3

HD a) Ta có 17a – 34 b  và 3a + 2b 

  vì (2, 7) = 1 

1. Ta có f(0) = c do f(0) 

 f(1) - f(-1) = (a + b + c) - ( a – b + c) = 2b , do f(1) và f(-1) chia hết cho 3  vì ( 2, 3) = 1

 f(1)  do b và c chia hết cho 3 

 Vậy a, b, c đều chia hết cho 3

**Bài 7**: a) Chøng minh r»ng lµ mét sè tù nhiên

 b) Cho  lµ sè nguyªn tè (n > 2). Chøng minh  lµ hîp sè

 HD: b) ta có (2n +1)( 2n – 1) = 22n -1 = 4n -1 (1). Do 4n- 1 chia hêt cho 3 và  lµ sè nguyªn tè (n > 2) suy ra 2n -1 chia hết cho 3 hay 2n -1 là hợp số