

**BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 6**  
**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
**Tài liệu lớp học Zoom 6 HSG - 18h00 - 21h15 - Tối thứ 2**

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Ca 2:**

**Câu 2:** Nêu quy luật và lập số hạng tổng quát của dãy số sau: 1; 6; 15; 28; 45; 66; 91; ... Tìm số hạng thứ 200 của dãy số.

HD:

Số thứ 1:  $a_1 = 1.1$

Số thứ 2:  $a_2 = 6 = 2.3$

Số thứ 3:  $a_3 = 15 = 3.5$

Số thứ 4:  $a_4 = 28 = 4.7$

Số thứ 5:  $a_5 = 45 = 5.9$

Số thứ 6:  $a_6 = 66 = 6.11$

Số thứ 7:  $a_7 = 7.13$

...

Số thứ n:  $a_n = n(2n-1)$

Số hạng thứ 200 của dãy số là:  $a_{200} = 200(2.200-1) = 79800$

**Câu 3:** Dãy số 0; 2; 6; 12; 20; 30; ...; 9900 có bao nhiêu số.

HD:

Dãy có số hạng tổng quát là  $a_n = n(n-1)$ .

Số hạng cuối cùng của dãy là  $9900 = 100.99 = a_{100}$ , nên dãy có 100 số hạng.

**Câu 6:** Tính tổng  $S = 2 + 2^3 + 2^5 + \dots + 2^{2n+1}$ .

HD:

Ta có:

$$S = 2 + 2^3 + 2^5 + \dots + 2^{2n+1}$$

$$\Rightarrow 2^2 S = 2^3 + 2^5 + \dots + 2^{2n+3}$$

$$\Rightarrow 2^2 S - S = (2^3 + 2^5 + \dots + 2^{2n+3}) - (2 + 2^3 + 2^5 + \dots + 2^{2n+1})$$

$$\Rightarrow 3S = 2^{2n+3} - 2$$

$$\Rightarrow S = \frac{2^{2n+3} - 2}{3}$$

**Câu 13:** Tính tổng  $S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$ .

HD:

$$\begin{aligned} S &= 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 \\ &= 1(2-1) + 2(3-1) + 3(4-1) + \dots + n(n+1-1) \\ &= [1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + n(n+1)] - (1+2+3+\dots+n) \\ &= \frac{n(n+1)(n+2)}{3} - \frac{n(n+1)}{2} \\ &= n(n+1) \left( \frac{n+2}{3} - \frac{1}{2} \right) \\ &= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \end{aligned}$$

**Câu 14:** Tính tổng  $S = 2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + (2n)^2$ .

HD:

$$\begin{aligned} S &= 2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + (2n)^2 \\ &= 2^2 (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2) \\ &= 2^2 \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \\ &= \frac{2n(2n+1)(2n+2)}{6} \text{ hoặc } = \frac{2}{3} n(n+1)(2n+1) \end{aligned}$$