

Bài 1: (3 điểm)

Cho hai tập hợp: $A = \{x \in N / x:3 ; x < 90\}$ và $B = \{3;6;7;9\}$.

- Tính số phần tử của tập hợp A
- Viết tất cả các tập hợp vừa là tập hợp con của tập hợp A vừa là tập hợp con của tập hợp B.

Bài 2: (6 điểm)

- Tính : $B = \frac{5.4^6.9^5 + 6^{10}.10^2}{8^4.3^{12} - 6^{11}}$
- Tìm số tự nhiên x sao cho : $2^x + 2^{x+4} = 272$.
- Tìm tất cả các cặp số tự nhiên x,y sao cho: $(2x - 5).(y - 2) = 24$

Bài 3:(1điểm)

- Cho trước một số điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Nếu bớt đi 5 điểm thì số đường thẳng vẽ qua các cặp điểm còn lại là 45. Hỏi nếu không bớt 5 điểm thì vẽ được bao nhiêu đường thẳng.
- Tìm các số tự nhiên n để $3^n + 18$ là số nguyên tố.

----- Hết -----

Chú ý: Học sinh không được sử dụng máy tính

Bài (điểm)	Đề bài và Ý giải	Điểm thành phần
Bài 1	<p>$A = \{0; 3; 6; 9 \dots; 87\}$ a) Số phần tử của tập hợp A là $(87 - 0) : 3 + 1 = 30$ (phần tử) b) Các tập hợp vừa là tập con của tập hợp A vừa là tập con của tập hợp B là: $\emptyset; \{3\}; \{6\}; \{9\}; \{3;6\}; \{3;9\}; \{6;9\}; \{3;6;9\}$</p>	<p>1.5đ 1.5đ</p>
Bài 2	<p>a) $B = 4$ b) $2^x + 2^x \cdot 2^4 = 272$ $2^x \cdot (1 + 16) = 272$ nên $2^x = 16, 2^x = 2^4$ $x = 4$ c) Vì $2x - 5$ là số lẻ nên: Trường hợp 1: $2x - 5 = 1$ và $y - 2 = 24$ $x = 3$ và $y = 26$ Trường hợp 2: $2x - 5 = 3$ và $y - 2 = 8$ $x = 4$ và $y = 10$</p>	<p>2đ 2đ 2đ</p>
Bài 3	<p>a) Gọi số điểm phải có để vẽ được 45 đường thẳng là x. +) Ta có: $\frac{x(x-1)}{2} = 45$ (Học sinh cần giải thích ra công thức $\frac{x(x-1)}{2}$) $x(x-1) = 90 = 9 \cdot 10$ nên $x = 10$ +) Số điểm ban đầu: $10 + 5 = 15$ (điểm) +) Số đường thẳng vẽ được lúc đầu là: $\frac{15 \cdot 14}{2} = 105$ (đường thẳng) b) Xét $n=0$ ta có $3^n + 18 = 19$ là số nguyên tố. Xét $n \geq 1$ ta có $3^n : 3, 18 : 3$, do đó $3^n + 18 : 3, 3^n + 18 > 3$ nên $3^n + 18$ là hợp số. Vậy $n=0$</p>	<p>0.5đ 0.5đ</p>