

Estremo superiore ed estremo inferiore - 2022/09/30

Dire quali dei seguenti sottoinsiemi di \mathbb{R} sono limitati (superiormente, inferiormente) e determinare, se esistono, i loro massimi, minimi, estremi superiori e inferiori (verificando con la caratterizzazione di inf/sup)

$$A = \{x \in \mathbb{R} : 4 < x^2 \leq 9\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} : 4 \leq x^2 < 9\}$$

$$C = \left\{ \frac{1}{n+3}, n \in \mathbb{N} \right\}$$

$$D = \{p^3 : p \in \mathbb{Z}\}$$

$$E = \left\{ \frac{4n-2}{n+1} : n \in \mathbb{N} \right\}$$

$$F = \left\{ \frac{5}{2n-1} : n \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$G = \left\{ \sqrt{n^2+3} : n \in \mathbb{N} \right\}$$

$$H = \left\{ (-1)^n - \frac{1}{n+1} : n \in \mathbb{N} \right\}$$

$$I = \left\{ \frac{n + (-1)^n (n+1)}{n} : n = 1, 2, 3, \dots \right\}$$

$$J = \left\{ (-1)^n \frac{2n+1}{n} : n = 1, 2, \dots \right\}$$

$$K = \left\{ \frac{n}{n^2+20} : n = 1, 2, \dots \right\}$$

$$L = \left\{ \frac{n^2+5n+1}{n^2} : n = 1, 2, \dots \right\}$$

$$M = \left\{ \sqrt{1 - \frac{1}{2n+5}} : n \in \mathbb{N} \right\}$$

$$N = \left\{ n - \frac{1}{n} : n = 1, 2, \dots \right\}$$

$$O = \left\{ x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2+2} \leq x+3 \right\}$$

$$(*) P = \left\{ \frac{1}{m^2} - \frac{3}{n} : m, n = 1, 2, 3, \dots \right\}$$