

Para una ventana definida en el punto inferior izquierdo en (12,3), una altura de 15u y 22u de largo, encontrar los puntos de recorte para las siguientes líneas:



1.-Pi (0,0); Pf (15,20).

- Análisis de límite superior ($y = y_{max} = 18$)

$$18 = 0 + u_{max}(20 - 0) \rightarrow u_{max} = \frac{18 - 0}{20 - 0} = \frac{9}{10}$$

u_{max} se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto hay posible punto de recorte.

$$x_{max} = 0 + \frac{9}{10}(15 - 0) \rightarrow x_{max} = \frac{135}{10}$$

possible punto de recorte en $P_1\left(\frac{135}{10}, 18\right)$

- Análisis de límite inferior ($y = y_{min} = 3$)

$$3 = 0 + u_{min}(20 - 0) \rightarrow u_{min} = \frac{3 - 0}{20 - 0} = \frac{3}{20}$$

u_{min} se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto hay posible punto de recorte

$$x_{min} = 0 + \frac{3}{20}(15 - 0) \rightarrow x_{min} = \frac{9}{4}$$

possible punto de recorte en $P_2\left(\frac{9}{4}, 3\right)$

- Análisis de límite izquierdo ($x = x_{izq} = 12$)

$$12 = 0 + u_{izq}(15 - 0) \rightarrow u_{izq} = \frac{12 - 0}{15 - 0} = \frac{4}{5}$$

u_{izq} se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto hay un posible punto de recorte.

$$y_{izq} = 0 + \frac{4}{5}(20 - 0) \rightarrow y_{izq} = \frac{80}{5} = 16$$

possible punto de recorte $P_3(12,16)$

- Análisis de límite derecho ($x = x_{der} = 34$)

$$34 = 0 + u_{der}(15 - 0) \rightarrow u_{der} = \frac{34 - 0}{15 - 0} = \frac{34}{15}$$

u_{der} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Verificación mediante algoritmo de recorte de puntos.

$$P_1\left(\frac{135}{10}, 18\right)$$

$$3 \leq 18 \leq 18 \text{ análisis vertical}$$

y

$$12 \leq \frac{135}{10} \leq 34 \text{ análisis horizontal}$$

$P_1\left(\frac{135}{10}, 18\right)$ Sí cumple, por lo tanto es un punto de recorte

$$P_2\left(\frac{9}{4}, 3\right)$$

$$3 \leq 3 \leq 18 \text{ análisis vertical}$$

y

$$12 \not\leq \frac{9}{4} \leq 34 \text{ análisis horizontal}$$

$P_2\left(\frac{9}{4}, 3\right)$ NO cumple, por lo tanto NO es un punto de recorte

$$P_3(12,16)$$

$$3 \leq 16 \leq 18 \text{ análisis vertical}$$

y

$$12 \leq 12 \leq 34 \text{ análisis horizontal}$$

$P_3(12,16)$ SI cumple, por lo tanto es un punto de recorte

2.-Pi (12,3); Pf (15,15).

- Análisis de límite superior ($y = y_{max} = 18$)

$$18 = 3 + u_{max}(15 - 3) \rightarrow u_{max} = \frac{18 - 3}{15 - 3} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

u_{max} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte.

- Análisis de límite inferior ($y = y_{min} = 3$)

$$3 = 3 + u_{min}(15 - 3) \rightarrow u_{min} = \frac{3 - 3}{15 - 3} = \frac{0}{12} = 0$$

u_{min} se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto hay posible punto de recorte

$$x_{min} = 12 + 0(15 - 12) \rightarrow x_{min} = 12$$

possible punto de recorte $P_1(12,3)$

- Análisis de límite izquierdo ($x = x_{izq} = 12$)

$$12 = 12 + u_{izq}(15 - 12) \rightarrow u_{izq} = \frac{12 - 12}{15 - 12} = \frac{0}{3} = 0$$

u_{izq} se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto hay un posible punto de recorte.

$$y_{izq} = 3 + 0(15 - 3) \rightarrow y_{izq} = 3$$

possible punto de recorte $P_2(12,3)$

- Análisis de límite derecho ($x = x_{der} = 34$)

$$34 = 12 + u_{der}(15 - 12) \rightarrow u_{der} = \frac{34 - 12}{15 - 12} = \frac{22}{3}$$

u_{der} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte.

- Verificación mediante algoritmo de recorte de puntos.

$P_1(12,3)$

$3 \leq 3 \leq 18$ análisis vertical

y

$12 \leq 12 \leq 34$ análisis horizontal

$P_1(12,3)$ SI cumple, por lo tanto es un punto de recorte

$P_2(12,3)$

$3 \leq 3 \leq 18$ análisis vertical

y

$12 \leq 12 \leq 34$ análisis horizontal

$P_2(12,3)$ SI cumple, por lo tanto es un punto de recorte

3.-Pi (18,10); Pf (25,10).

- Análisis de límite superior ($y = y_{max} = 18$)

$$18 = 10 + u_{max}(10 - 10) \rightarrow u_{max} = \frac{18 - 10}{10 - 10} = \frac{8}{0} = \infty$$

u_{max} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite inferior ($y = y_{min} = 3$)

$$3 = 10 + u_{min}(10 - 10) \rightarrow u_{min} = \frac{3 - 10}{10 - 10} = \frac{-7}{0} = \infty$$

u_{min} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite izquierdo ($x = x_{izq} = 12$)

$$12 = 18 + u_{izq}(25 - 18) \rightarrow u_{izq} = \frac{12 - 18}{25 - 18} = \frac{-6}{7}$$

u_{izq} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite derecho ($x = x_{der} = 34$)

$$34 = 18 + u_{der}(25 - 18) \rightarrow u_{der} = \frac{34 - 18}{25 - 18} = \frac{16}{7}$$

u_{der} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

4.-Pi (12,21); Pf (12,35).

- Análisis de límite superior ($y = y_{max} = 18$)

$$18 = 21 + u_{max}(35 - 21) \rightarrow u_{max} = \frac{18 - 21}{35 - 21} = \frac{-3}{14}$$

u_{max} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite inferior ($y = y_{min} = 3$)

$$3 = 21 + u_{min}(35 - 21) \rightarrow u_{min} = \frac{3 - 21}{35 - 21} = \frac{-18}{14} = \frac{-9}{7}$$

u_{min} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite izquierdo ($x = x_{izq} = 12$)

$$12 = 12 + u_{izq}(12 - 12) \rightarrow u_{izq} = \frac{12 - 12}{12 - 12} = \frac{0}{0}$$

u_{izq} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite derecho ($x = x_{der} = 34$)

$$34 = 12 + u_{der}(12 - 12) \rightarrow u_{der} = \frac{34 - 12}{12 - 12} = \frac{22}{0} = \infty$$

u_{der} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

5.-Pi (5,8); Pf (17,17).

- Análisis de límite superior ($y = y_{max} = 18$)

$$18 = 8 + u_{max}(17 - 8) \rightarrow u_{max} = \frac{18 - 8}{17 - 8} = \frac{10}{9}$$

u_{max} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite inferior ($y = y_{min} = 3$)

$$3 = 8 + u_{min}(17 - 8) \rightarrow u_{min} = \frac{3 - 8}{17 - 8} = \frac{-5}{9} = \frac{-5}{7}$$

u_{min} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite izquierdo ($x = x_{izq} = 12$)

$$12 = 5 + u_{izq}(17 - 5) \rightarrow u_{izq} = \frac{12 - 5}{17 - 5} = \frac{7}{12}$$

u_{izq} se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto hay posible punto de recorte

$$y_{izq} = 8 + \frac{7}{12}(17 - 8) \rightarrow y_{izq} = \frac{53}{4}$$

possible punto de recorte $P_1(12, \frac{53}{4})$

- Análisis de límite derecho ($x = x_{der} = 34$)

$$34 = 5 + u_{der}(17 - 8) \rightarrow u_{der} = \frac{34 - 5}{17 - 5} = \frac{29}{12}$$

u_{der} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Verificación mediante algoritmo de recorte de puntos.

$$P_1(12, \frac{53}{4})$$

$$3 \leq \frac{53}{4} \leq 18 \text{ análisis vertical}$$

y

$$12 \leq 12 \leq 34 \text{ análisis horizontal}$$

$$P_1\left(12, \frac{53}{4}\right) \text{ SI cumple, por lo tanto es un punto de recorte}$$

6.-Pi (15,8); Pf (34,12).

- Análisis de límite superior ($y = y_{max} = 18$)

$$18 = 8 + u_{max}(12 - 8) \rightarrow u_{max} = \frac{18 - 8}{12 - 8} = \frac{10}{4}$$

u_{max} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite inferior ($y = y_{min} = 3$)

$$3 = 8 + u_{min}(12 - 8) \rightarrow u_{min} = \frac{3 - 8}{12 - 8} = \frac{-5}{4}$$

u_{min} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite izquierdo ($x = x_{izq} = 12$)

$$12 = 15 + u_{izq}(34 - 15) \rightarrow u_{izq} = \frac{12 - 15}{34 - 15} = \frac{-3}{19}$$

u_{izq} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte

- Análisis de límite derecho ($x = x_{der} = 34$)

$$34 = 15 + u_{der}(34 - 15) \rightarrow u_{der} = \frac{34 - 15}{34 - 15} = \frac{0}{0}$$

u_{der} NO se encuentra entre 0 y 1 por lo tanto NO hay posible punto de recorte