Questão 8

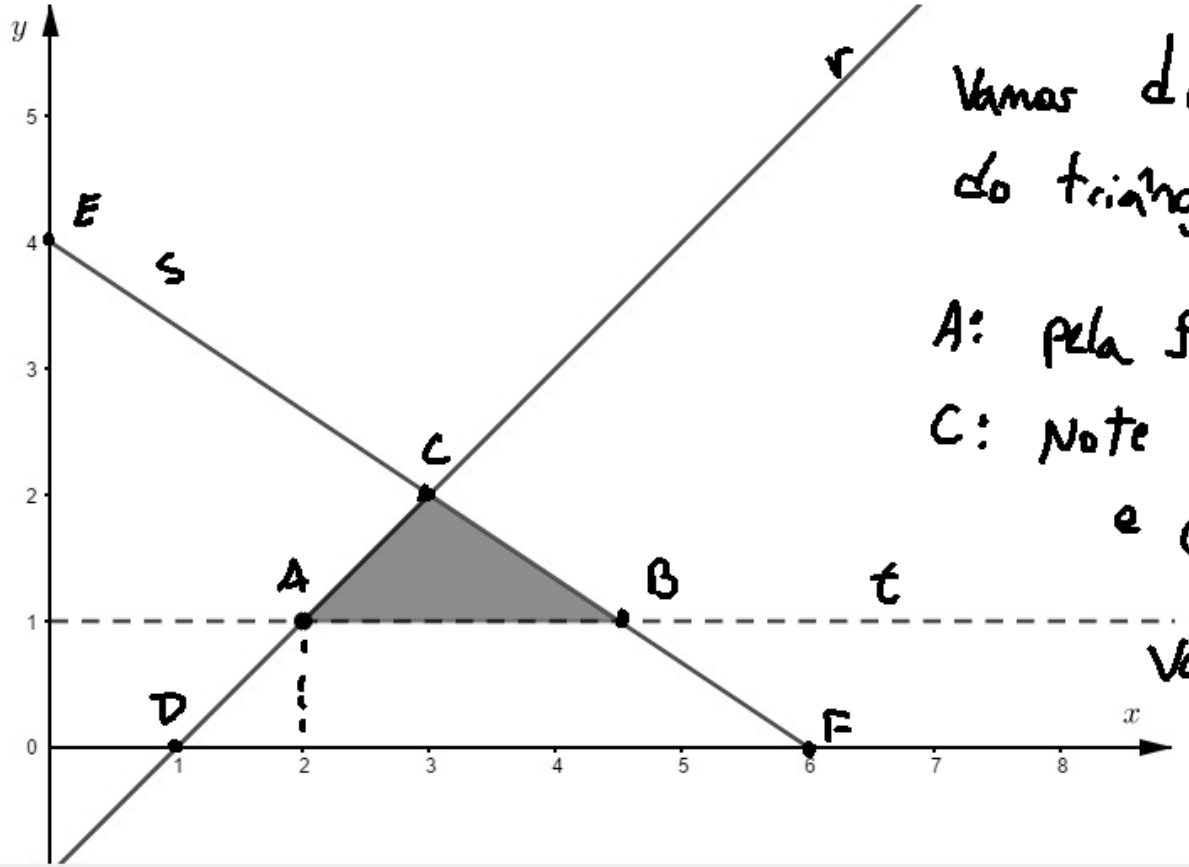
Ainda não respondida

Vale 1,2 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

(SSA - UPE) Qual é a medida da área do triângulo destacado na figura abaixo?

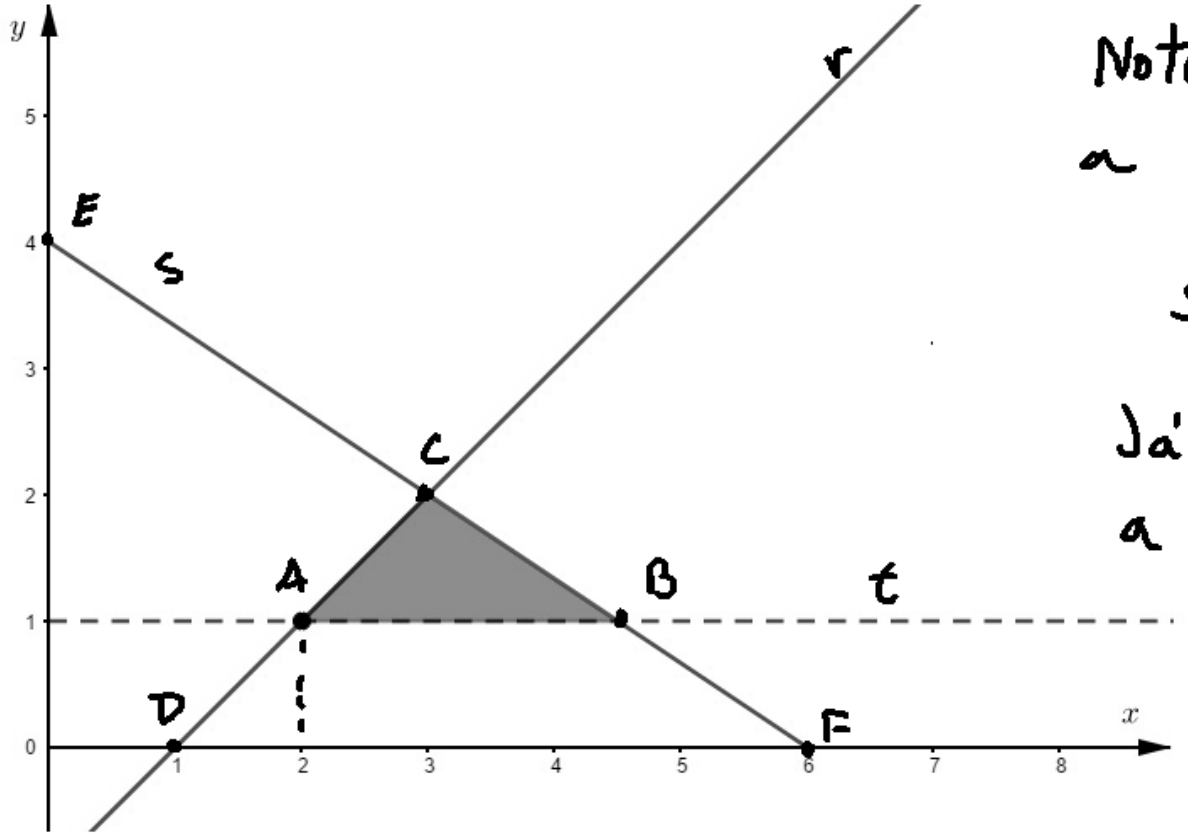


Vamos determinar os vértices do triângulo:

A: pela figura: $A(2,1)$

C: Note que $C \in r = \overleftrightarrow{AD}$ e $C \in s = \overleftrightarrow{EF}$.

Vamos determinar equações de reta para $\overleftrightarrow{AD}$ e $\overleftrightarrow{EF}$:



Note que podemos determinar a equação segmentária de $s = \overleftrightarrow{EF}$:

$$s: \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1$$

Já $r = \overleftrightarrow{AD}$, podemos determinar a equação fundamental:

$$y - 1 = \left(\frac{1-0}{2-1}\right) \cdot (x - 2)$$

(y_A, y_D, y_A, x_D, x_D, x_A)

$$r: y - 1 = x - 2$$

$$C: \begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1 & \text{(reta s)} \\ y - 1 = x - 2 & \text{(reta r)} \end{cases} \rightsquigarrow \begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1 \\ y = x - 2 + 1 \end{cases} \rightsquigarrow \begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1 \\ y = x - 1 \end{cases}$$

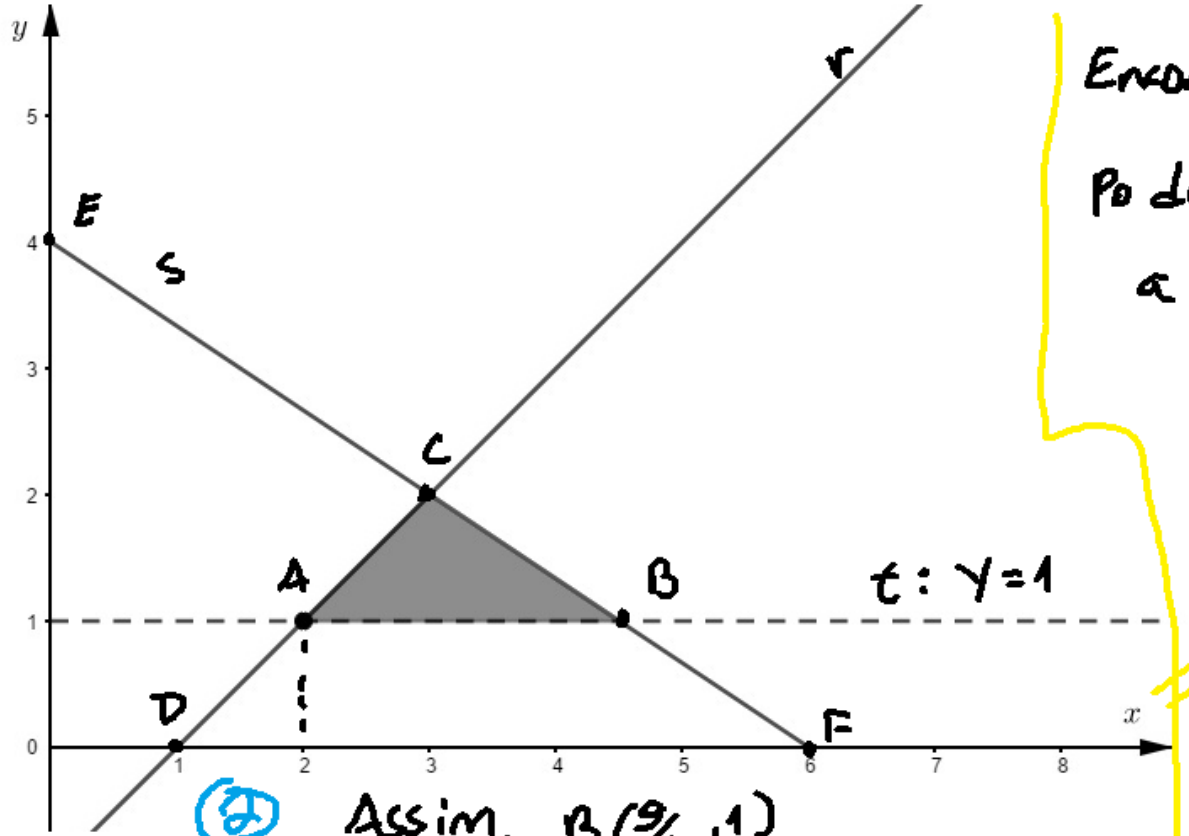
Daí, substituindo o y da eq. de r no y da eq. de s, temos:

$$\frac{x}{6} + \frac{(x-1)}{4} = 1 \xrightarrow{\cdot 24} \frac{24x}{6} + \frac{24(x-1)}{4} = 24 \Rightarrow 4x + 6(x-1) = 24$$

$$\Rightarrow 4x + 6x - 6 = 24 \Rightarrow 10x = 24 + 6 \Rightarrow 10x = 30 \therefore x = 3$$

Como, $y = x - 1$, então $y = 3 - 1 = 2 \therefore y = 2$

Daí, $C(3, 2)$



Encontramos $A(2,1)$ e $C(3,2)$ (1)

Podemos encontrar B como a interseção de s e t

$$B: \begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1 & \text{(reta s)} \\ y = 1 & \text{(reta t)} \end{cases}$$

Como $y = Y$, temos:

$$\frac{x}{6} + \frac{1}{4} = 1 \Rightarrow \frac{x}{6} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{6} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 6}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} \therefore x = \frac{9}{2}$$

(2) Assim, $B(\frac{9}{2}, 1)$

$$A_{ABC} = \frac{|\Delta|}{2} = \frac{|5/2|}{2} = \frac{5/2}{2}$$

$$= \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{4} //$$

*:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3/2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= 2+3+9-3-4-\frac{9}{2}$$

$$= 7 - \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$$