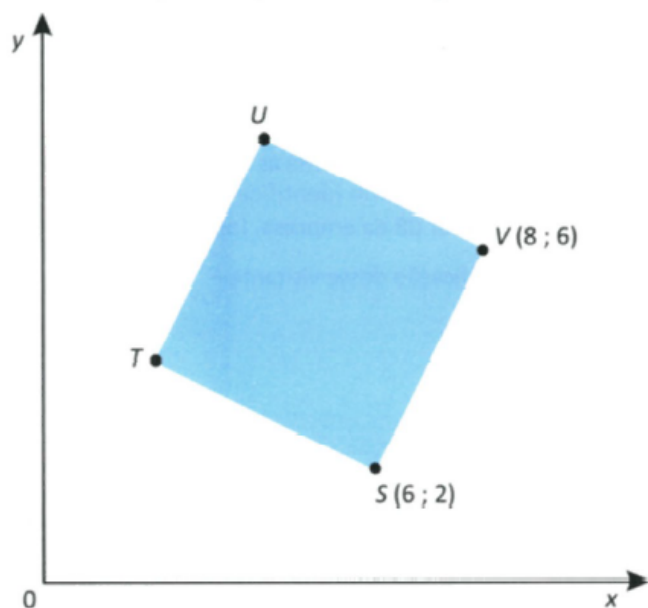


**QUESTÃO 153**

Em um jogo digital, há três personagens: um herói e dois vilões. A programação é feita de tal forma que o herói sempre será atacado pelo vilão que estiver mais próximo dele. Uma das maneiras de “confundir” os vilões é movimentar o herói por trajetórias que o mantenha equidistante dos vilões, gerando indefinição entre eles e, com isso, não sendo atacado.

Para a programação de uma das etapas desse jogo, o programador considerou, no plano cartesiano, o quadrado  $STUV$  como a região de movimentação dos personagens, onde  $V$  e  $T$  representam as posições fixas dos vilões, e  $S$ , a posição inicial do herói, como apresentado na figura.



Qual é a equação da trajetória em que o herói poderá se movimentar sem ser atacado?

- A**  $y = -3x + 20$
- B**  $y = -3x + 16$
- C**  $y = -3x - 20$
- D**  $y = 3x + 16$
- E**  $y = 3x - 16$

Assunto: Geometria Analítica

Calculando o coeficiente angular da reta  $SV$ :

$$m_{SV} = \frac{y_V - y_S}{x_V - x_S} = \frac{6 - 2}{8 - 6} = \frac{4}{2} = 2$$

O lugar geométrico descrito é a mediatriz do segmento  $TV$  que, pelo fato de  $UVST$  se tratar de um quadrado, será a reta suporte da diagonal  $SU$ . Essa reta formará um ângulo de  $45^\circ$  com a reta  $SV$ . Sendo  $m$  o seu coeficiente angular, tem-se:

$$\operatorname{tg} 45^\circ = \left| \frac{m - m_{SV}}{1 + m \cdot m_{SV}} \right|$$

$$1 = \left| \frac{m-2}{1+m \cdot 2} \right|$$

$$|1 + 2 \cdot m| = |m - 2|$$

$$1 + 2m = m - 2 \text{ ou } 1 + 2m = -m + 2$$

$$m = -3 \text{ ou } m = \frac{1}{3}$$

Observando a figura, constata-se que se deve considerar  $m = -3$ . Como a reta procurada passa pelo ponto S, tem-se a equação:

$$y - 2 = -3 \cdot (x - 6)$$

$$y - 2 = -3 \cdot x + 18$$

$$y = -3 \cdot x + 18 + 2$$

$$\mathbf{y = -3 \cdot x + 20}$$

Item: A