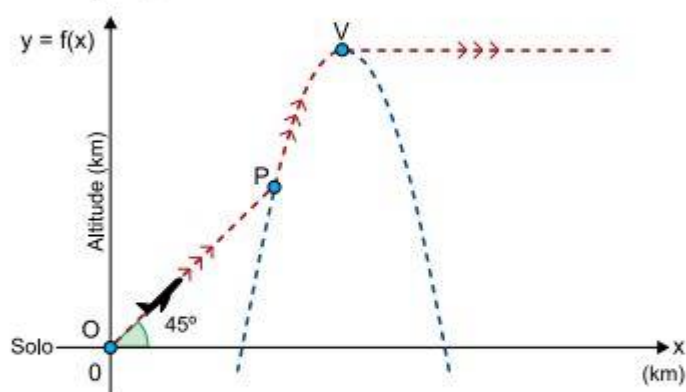


Questão 87

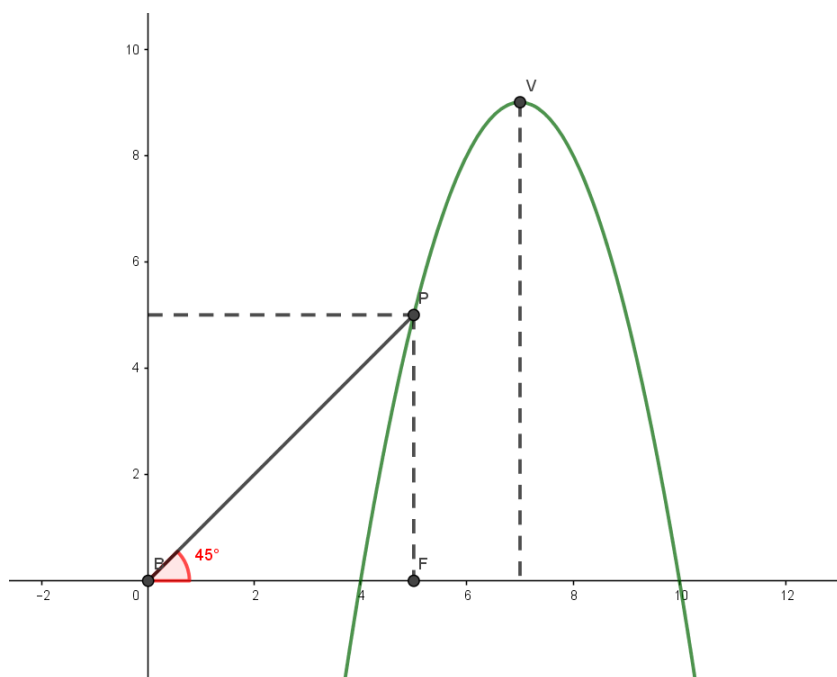
Em relação a um sistema cartesiano de eixos ortogonais com origem em $O(0, 0)$, um avião se desloca, em linha reta, de O até o ponto P , mantendo sempre um ângulo de inclinação de 45° com a horizontal. A partir de P , o avião inicia trajetória parabólica, dada pela função $f(x) = -x^2 + 14x - 40$, com x e $f(x)$ em quilômetros. Ao atingir o ponto mais alto da trajetória parabólica, no ponto V , o avião passa a se deslocar com altitude constante em relação ao solo, representado na figura pelo eixo x .



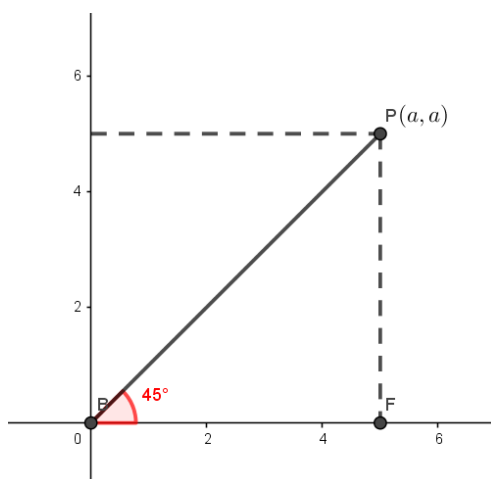
Em relação ao solo, do ponto P para o ponto V , a altitude do avião aumentou

- (A) 2,5 km.
- (B) 3 km.
- (C) 3,5 km.
- (D) 4 km.
- (E) 4,5 km.

ALTERNATIVA D



Coordenadas de P:



P pertence à parábola, então:

$$f(a) = a \Rightarrow -a^2 + 14a - 40 = a$$

$$-a^2 + 13a - 40 = 0 \Rightarrow a^2 - 13a + 40 = 0$$

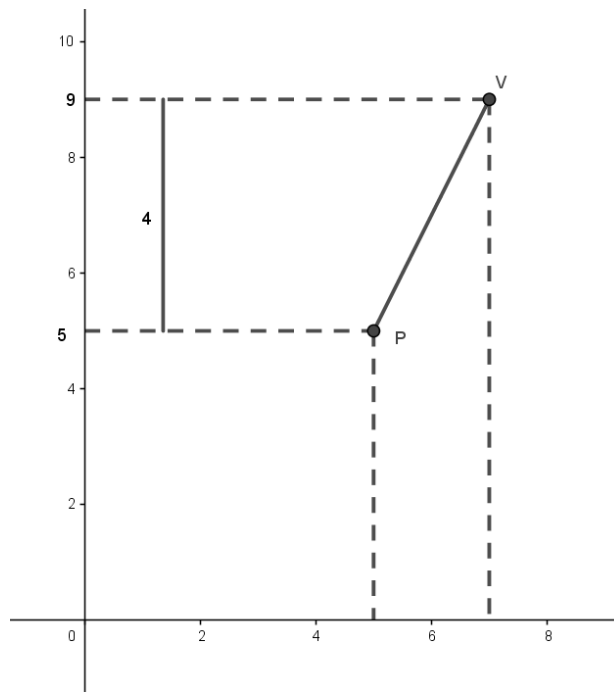
$$\Rightarrow a = 5 \text{ ou } a = 8 \Rightarrow a = 5$$

$$\therefore P(5, 5)$$

Coordenadas de V:

$$y = -x^2 + 14x - 40 \Rightarrow \begin{cases} x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-14}{2 \cdot (-1)} = 7 \\ y_v = -7^2 + 14 \cdot 7 - 40 = -49 + 98 - 40 = 98 - 49 = 49 \end{cases}$$

$$\therefore V(7, 9)$$



Altitude do avião é 4Km.