

Questão 03

Considere o conjunto C de pontos do plano cartesiano da forma (m, n) , com m e n pertencentes a $\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$.

- a) Apresente todos os pontos (m, n) de C para os quais o produto $m \cdot n$ é maior do que 60.
- b) Sorteando-se um ponto (m, n) de C , com iguais probabilidades para todos os pontos, qual é a probabilidade de que a fração $\frac{m}{n}$ seja **redutível**?
- c) Sorteando-se, com iguais probabilidades, **dois pontos distintos** de C , qual é a probabilidade de que a distância entre eles seja igual a $\sqrt{13}$?

Note e Adote:

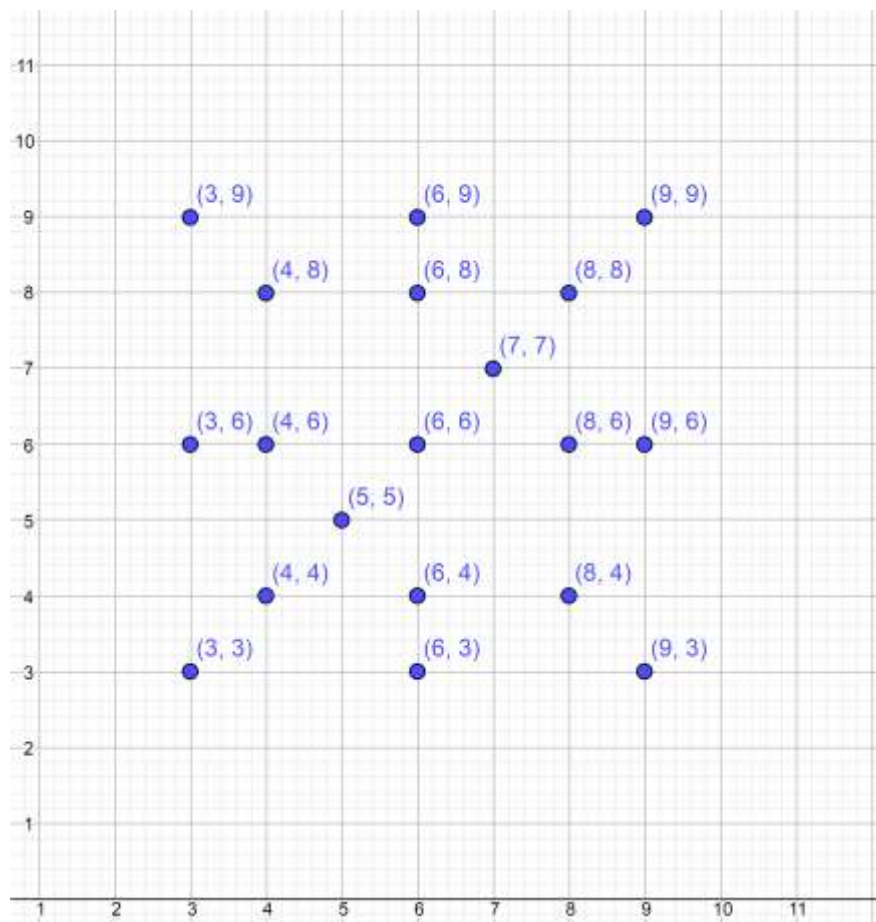
Uma fração $\frac{m}{n}$ é **redutível** quando m e n possuem um divisor natural em comum, além do 1.

RESPOSTAS

A)

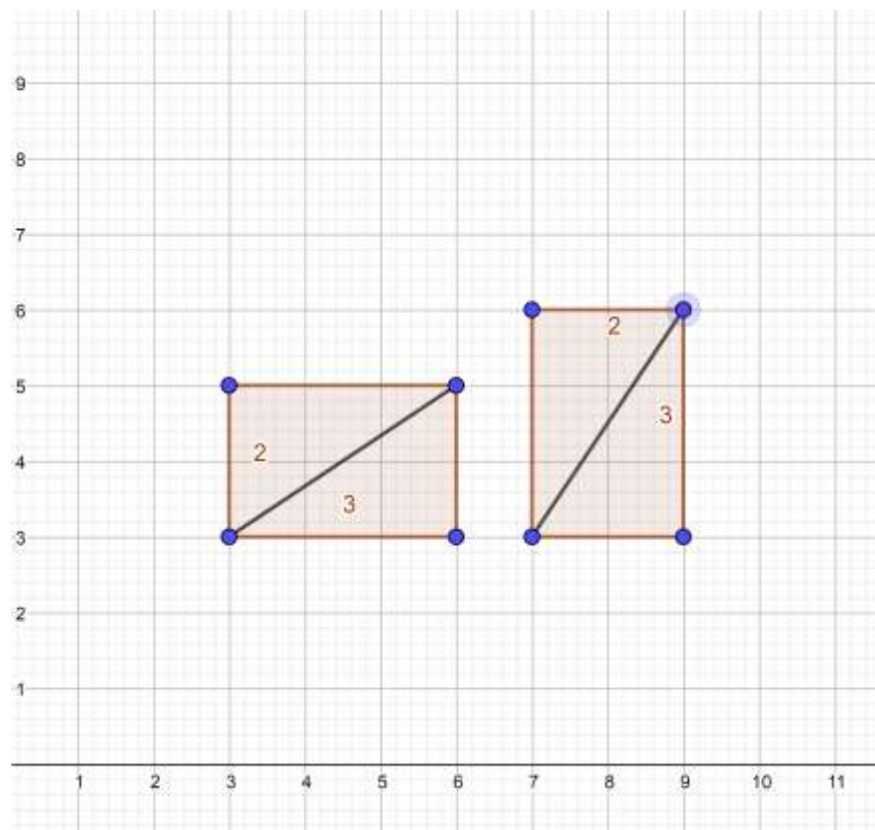
$$C = \{(m, n) \in A \times A, m \cdot n > 60\}$$
$$C = \{(7, 9); (8, 8); (8, 9); (9, 7); (9, 8); (9, 9)\}$$

$$\text{B)} \quad B = \left\{ (m, n) \in A \times A, \frac{m}{n} \text{ é redutível} \right\}$$
$$n(B) = 19$$



Probabilidade pedida: $P = \frac{n(B)}{n(E)} = \frac{19}{49}$

c)



Serão duas posições para cada retângulo 2x3, cuja distância é $\sqrt{13}$
 Total de retângulos possíveis: $n(B) = 2 \times 4 \times 5 \times 2 = 80$

Probabilidade pedida:

$$P = \frac{\frac{80}{49 * 48}}{2} = \frac{10}{147}$$