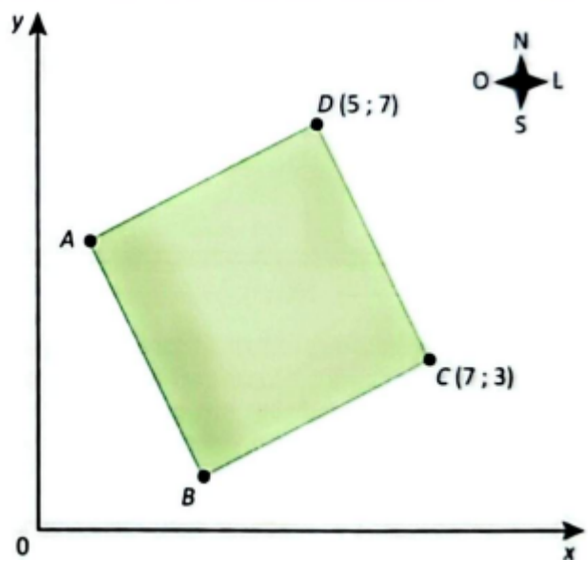
AMARELA	AZUL	CINZA	VERDE
143	151	147	139

Um jardim, cuja vista superior é o quadrado *ABCD*, será reformado para dar lugar a um novo jardim cuja vista superior seja a de um círculo. O jardim circular deverá conter a região do jardim original e ter a menor área possível.

Para viabilizar o projeto, foi feita a representação no plano cartesiano do jardim original, em que os eixos foram orientados nas direções sul-norte e oeste-leste e graduados em metro. Os pontos que correspondem aos vértices *C* e *D* do jardim original estão com suas coordenadas explicitadas, conforme figura.



Qual é a equação da circunferência que delimitará a região do novo jardim?

A) $x^2 + y^2 - 10 = 0$

B) $x^2 + y^2 - 8x - 8y + 22 = 0$

C) $x^2 + y^2 - 16x - 12y + 90 = 0$

D) $x^2 + y^2 - 12x - 10y + 56 = 0$

E) $x^2 + y^2 + 8x + 8y + 32 - \sqrt{10} = 0$

RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA: B

1º) Achar o lado do quadrado: Distância de CD.

$L = \sqrt{(7 - 5)^2 + (3 - 7)^2} = \sqrt{20}$

2º) Achar o Raio.

$R = \frac{L\sqrt{2}}{2} = \sqrt{10}$ u

3º) Seja O(x,y) o centro da circunferência, temos que a distância de O até C é igual a O até D.

$$(x - 5)^2 + (y - 7)^2 = (y - 7)^2 + (y - 3)^2$$

x = 2y - 4

4º) A distância de O até C é igual à do raio.

$$(x-5)^2 + (y- 7)^2 = R^2$$
$$(2y - 4 - 5)^2 + (y-7)^2 = 10$$
$$y^2 - 10y + 24 = 0$$

y = 4 ou y = 8 (não convém para o problema)

y = 4, x = 4

Centro: (4,4) e Raio = $\sqrt{10}$

Equação da circunferência: $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 10 \Rightarrow x^2 + y^2 - 8x - 8y + 22 = 0$.