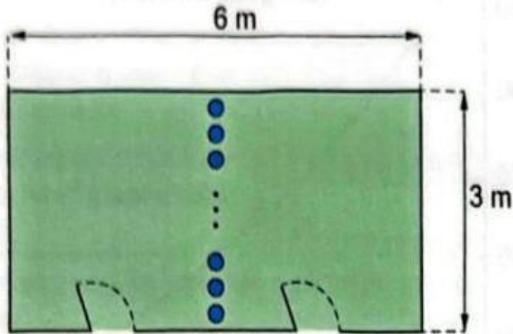


**QUESTÃO 150**

Uma sala com piso no formato retangular, com lados de medidas 3 m e 6 m, será dividida em dois ambientes. Para isso, serão utilizadas colunas em formato cilíndrico, dispostas perpendicularmente ao piso e representadas na figura pelos círculos de cor azul. Os centros desses círculos estarão sobre uma reta paralela aos lados de menor medida do piso da sala. Os vãos entre duas colunas e entre uma coluna e a parede não poderão ser superiores a 15 cm.



Para efetuar a compra dessas colunas, foram feitos orçamentos com base em dados fornecidos por cinco lojas.

Loja	Raio (cm)	Preço por unidade (R\$)
I	5	60
II	10	70
III	12	75
IV	15	90
V	20	120

A compra será realizada na loja cujo orçamento resulte no menor valor total possível.

A compra será realizada na loja

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

Assunto: Geometria plana

Seja  $n$  a quantidade de colunas:

Nº vãos:  $n + 1$

Espaço ocupado pelas colunas:  $n \cdot 2r$ , onde  $r$  é o raio espaço não ocupado (sobra para os vãos):  
300 cm –  $n \cdot 2r$

Espaço entre os vãos:

$$\frac{300 - n \cdot 2r}{n + 1} \leq 15$$

$$300 - 2nr \leq 15n + 15$$

$$15n + 2nr \geq 285$$

$$n(15 + 2r) \geq 285$$

$$n \geq \frac{285}{15 + 2r}$$

**Loja I:**  $r = 5$  cm,  $n \geq \frac{285}{15 + 2 \cdot 5} \Rightarrow n = 12$  e gasto = 720,00

**Loja II:**  $r = 10$ ,  $n \geq \frac{285}{15 + 2 \cdot 10} \Rightarrow n = 9$  e gasto =  $9 \cdot 70 = 630,00$ .

**Loja III:**  $r = 12$ ,  $n \geq \frac{285}{15 + 2 \cdot 12} \Rightarrow n = 8$  e gasto =  $8 \cdot 75 = 600,00$ .

**Loja IV:**  $r = 15$ ,  $n \geq \frac{285}{15 + 2 \cdot 15} \Rightarrow n = 7$  e gasto =  $7 \cdot 90 = 630,00$ .

**Loja V:**  $r = 20$ ,  $n \geq \frac{285}{15 + 2 \cdot 20} \Rightarrow n = 6$  e gasto =  $6 \cdot 120 = 720,00$ .

Item: C