

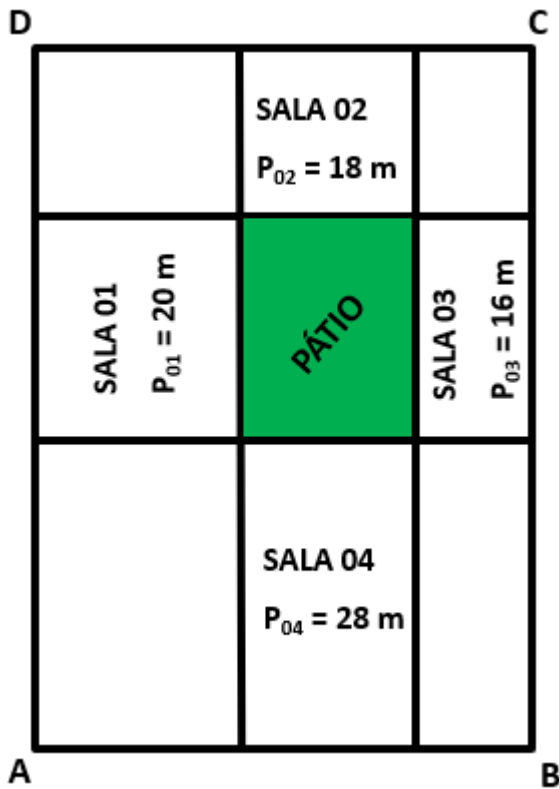


Questão proposta por: Wagner Monte Raso Braga

Instituto: IFMG – campus Betim

QUESTÃO 03

A figura abaixo refere-se a uma imagem fictícia de uma planta arquitetônica que inclui 4 salas de aula retangulares com todas as portas fechadas e o pátio central. O perímetro total do terreno (retângulo ABCD) é 63 m. Sabe-se também que os perímetros das salas 01, 02, 03 e 04 são, respectivamente, 20 m, 18 m, 16 m e 28 m.



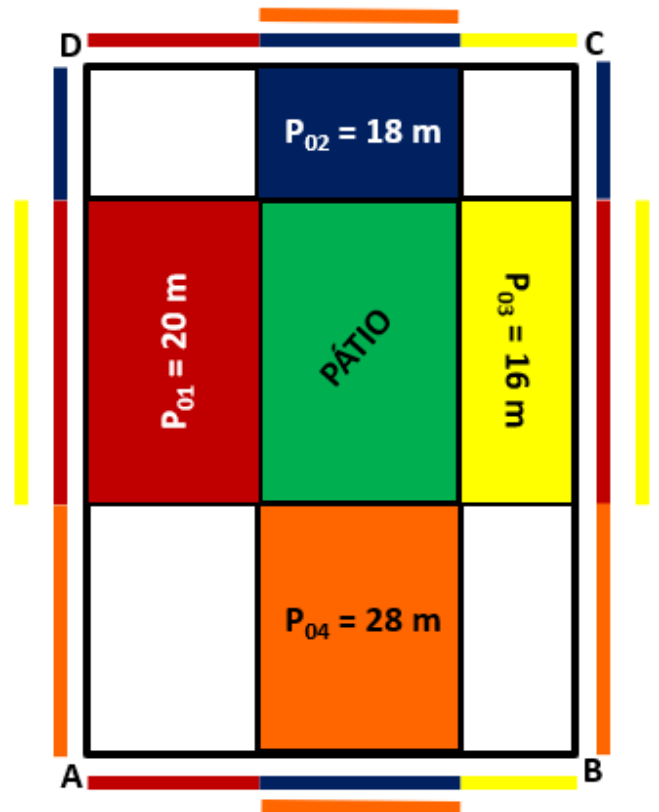
Podemos afirmar que o perímetro do pátio é:

- A) 17,5 m
- B) 18,0 m
- C) 18,5 m
- D) 19,0 m
- E) 19,5 m

GABARITO: (D)

RESOLUÇÃO:

SOLUÇÃO 01:



Os segmentos mostrados nas diversas cores ao redor do retângulo ABCD referem-se aos lados (afastados) de cada uma das salas com a mesma cor. Deste modo, o perímetro da sala 01 está representado pelos 4 segmentos na cor vermelha, o perímetro da sala 02 está representado pelos 4 segmentos na cor azul, o perímetro da sala 03 está representado pelos 4 segmentos na cor amarelo e o perímetro da sala 04 está representado pelos 4 segmentos na cor laranja. Assim, os 4 segmentos (2 em amarelo e 2 em laranja) que estão mais afastados da retângulo ABCD e que resultam no perímetro do pátio foram contados a mais se comparados com o perímetro do retângulo ABCD.



OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DOS INSTITUTOS FEDERAIS – OMIF

Portanto,

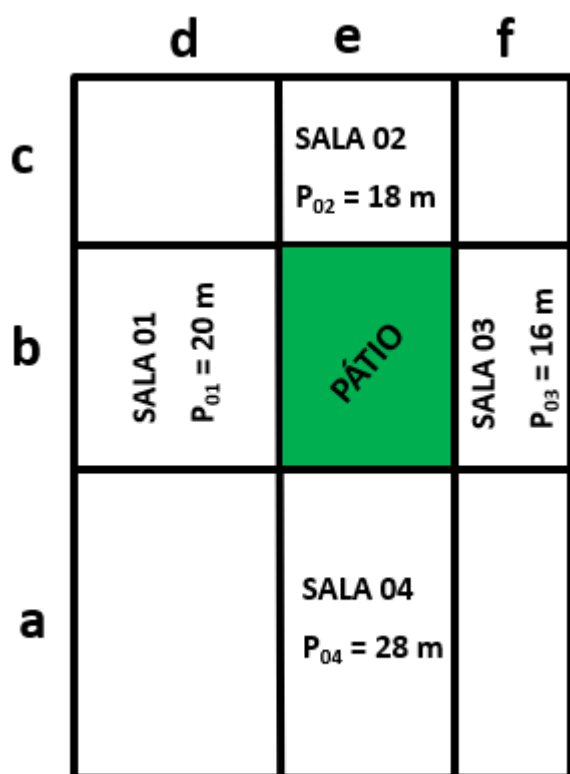
$$P_{01} + P_{02} + P_{03} + P_{04} = P_{ABCD} + P_{\text{pátio}}$$

$$20 + 18 + 16 + 28 = 63 + P_{\text{pátio}}$$

$$82 = 63 + P_{\text{pátio}}$$

$$P_{\text{pátio}} = 19 \text{ m.}$$

SOLUÇÃO 02:



Considere os segmentos a, b, c, d, e, f de acordo com a planta arquitetônica acima, com $2a + 2b + 2c + 2d + 2e + 2f = 63 \text{ m}$. Queremos encontrar o perímetro do pátio ($2b + 2e$).

Temos que:

$$\begin{cases} 2b + 2d = 20 \\ 2c + 2e = 18 \\ 2b + 2f = 16 \\ 2a + 2e = 28 \end{cases}$$

Somando todas as equações acima, membro a membro, obtemos:

$$\begin{aligned} 2a + 2b + 2c + 2d + 2e + 2f + 2b + 2e &= 82 \\ \underbrace{2a + 2b + 2c + 2d + 2e + 2f}_{63} + 2b + 2e &= 82 \\ 63 + 2b + 2e &= 82 \\ 2b + 2e &= 19 \end{aligned}$$

Portanto, o perímetro do pátio é 19 m.