

Resolução da Atividade Principal - MAT8_10ALG01

Em nosso país, grande parte das pessoas sonham em ter uma casa própria. Essa realidade não é diferente da realidade dos irmãos, Fernando e Pedro. Cada um pretende comprar um terreno em um loteamento urbano, depois de verificarem a planta do loteamento.

A seguir, a tabela mostra expressões algébricas para calcular a área e o perímetro de cinco opções de terrenos:

Lotes	Perímetro	Área
Lote 1	$2a + 2a + b + b = 4a + 2b$	$2ab$
Lote 2	$3c + 3c + a + a = 6c + 2a$	$3ac$
Lote 3	$1d + 1d + 2c + 2c = 2d + 4c$	$2cd$
Lote 4	$2a + 2a + 3d + 3d = 4a + 6d$	$6ad$
Lote 5	$1e + 1e + 2c + 2c = 2e + 4c$	$2ce$

Agora é o momento de você ajudar os irmãos Fernando e Pedro a escolherem os lotes que atendam às suas necessidades e o valor disponível para compra.

Abaixo, algumas condições a considerar:

1. Sendo: $a = 5$ metros; $b = 10$ metros; $c = 12$ metros; $d = 15$ metros; $e = 3$ metros;
2. Valor do Metro quadrado (m^2) = R\$ 300,00;
3. Fernando quer um lote com maior área;
4. Pedro quer um lote com menor perímetro;
5. Orçamento dos irmãos juntos R\$ 90000,00.

a) Quais lotes podem ser adquiridos atendendo todas as condições explicitadas?

b) Existe mais de uma opção de compra, se desconsiderarmos as condições "maior área e menor perímetro"? Se sim, qual?

Resolução: Dados os valores das variáveis **a, b, c, e d**, a saber: $a = 5$ metros; $b = 10$ metros; $c = 12$ metros; $d = 15$ metros; $e = 3$ metros, e as expressões algébricas para os cálculos da área e perímetro de cada terreno, teremos:

Lotes	Perímetro	Área
Lote 1	$4a + 2b = 4(5) + 2(10) = 20 + 20 = 40$ m	$2ab = 2(5)(10) = 100$ m ²
Lote 2	$6c + 2a = 6(12) + 2(5) = 72 + 10 = 82$ m	$3ac = 3(5)(12) = 180$ m ²
Lote 3	$2d + 4c = 2(15) + 4(12) = 30 + 48 = 78$ m	$2cd = 2(12)(15) = 360$ m ²
Lote 4	$4a + 6d = 4(5) + 6(15) = 20 + 90 = 110$ m	$6ad = 6(5)(15) = 450$ m ²
Lote 5	$2e + 4c = 2(3) + 4(12) = 6 + 48 = 54$ m	$2ce = 2(12)(3) = 72$ m ²

Sabendo que cada m² de lote, vale R\$ 300,00, temos os valores dos lotes, de acordo com a tabela:

Lotes	Valor
Lote 1	100 m ² (R\$ 300,00) = R\$ 30 000,00
Lote 2	180 m ² (R\$ 300,00) = R\$ 54 000,00
Lote 3	360 m ² (R\$ 300,00) = R\$ 108 000,00
Lote 4	450 m ² (R\$ 300,00) = R\$ 135 000,00
Lote 5	72 m ² (R\$ 300,00) = R\$ 21 600,00

a) Quais lotes podem ser adquiridos atendendo todas as condições explicitadas? Considerando o valor máximo de R\$ 90000,00 para a compra de dois lotes, Pedro com lote de menor perímetro e Fernando com lote com maior área temos: Lote 1 e 2, sendo o Lote 1 para o Pedro com menor perímetro e o Lote 2 para o Fernando com maior área, totalizando o valor de R\$ 84000,00.

b) Existe mais de uma opção de compra desconsiderando as condições "maior área e menor perímetro"? Se sim, qual?

Sim. Desconsiderando as condições "maior área e menor perímetro", os irmãos poderiam adquirir: Lotes 1 e 2; Lotes 1 e 5 e Lotes 2 e 5.