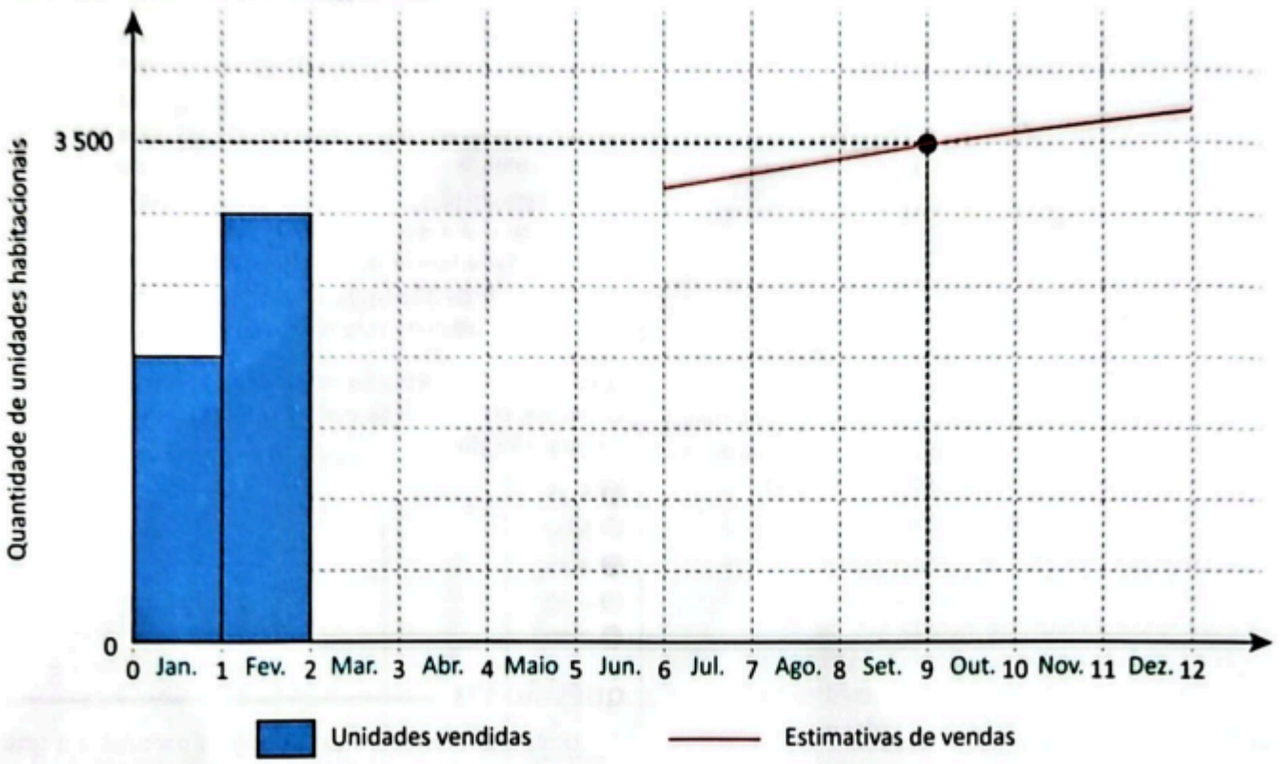
AMARELA	AZUL	CINZA	VERDE
174	179	180	175

O gráfico registra, sobre uma malha quadriculada, as quantidades de unidades habitacionais vendidas em um município, nos dois primeiros meses do ano, e a curva que fornece a estimativa E da quantidade de unidades vendidas nesse município, para o segundo semestre do mesmo ano, descrita pela função

$$E(n) = 1\,500 + 2\,000 \times \log_{10}(1 + n), \text{ com } 6 \leq n \leq 12,$$

sendo n o número que identifica o mês. Por exemplo, a estimativa da quantidade de unidades vendidas ao longo do mês de agosto é $E(8) = 1\,500 + 2\,000 \times \log_{10}(1 + 8)$.



Ao final do primeiro bimestre, calculou-se a média mensal de unidades vendidas nesse período e, para projetar o crescimento das vendas nesse ano, estimou-se a média mensal de unidades habitacionais que serão vendidas no último bimestre desse ano comparando-se essas duas médias.

Utilize $\log_{10} 12 = 1{,}079$ e $\log_{10} 13 = 1{,}114$.

Em quantas unidades a média de vendas estimada para o último bimestre superou a média calculada do primeiro bimestre?

A) 1 079
B) 1 193
C) 3 688
D) 10 000
E) 20 000

RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA: B

1. Média de vendas do primeiro bimestre

Pelo gráfico, foram vendidas 2.000 unidades em janeiro e 3.000 em fevereiro:

$$M_1 = \frac{2.000 + 3.000}{2} = 2.500$$

2. Estimativas para o último bimestre

A função fornecida é:

$$E(n) = 1.500 + 2.000 \log_{10}(1 + n)$$

Para novembro, n=11:

$$E(11) = 1.500 + 2.000 \log_{10} 12$$

$$E(11) = 1.500 + 2.000 \cdot 1{,}079 = 3.658$$

Para dezembro, n = 12:

$$E(12) = 1.500 + 2.000 \log_{10} 13$$

$$E(12) = 1.500 + 2.000 \cdot 1{,}114 = 3.728$$

Logo, a média estimada para o último bimestre é:

$$M_2 = \frac{3.658 + 3.728}{2} = 3.693$$

3. Diferença entre as médias

$$M_2 - M_1 = 3.693 - 2.500 = \boxed{1.193}$$

.