

Capítulo 3 – Um doce projeto familiar.

1. Letícia decidiu guardar dinheiro mensalmente para comprar um computador. No primeiro mês ela guardou R\$ 100,00, e a cada mês seguinte aumentou a quantia poupada em R\$ 20,00. Quanto Letícia terá de guardar no quinto mês?

- a) R\$ 160,00.
- b) R\$ 180,00.
- c) R\$ 200,00.
- d) R\$ 220,00.
- e) R\$ 240,00.

RESPOSTA: **B**; o primeiro termo dessa P.A. é 100 e a razão 20. Para calcular o quinto elemento da P.A., temos:
 $a_5 = a_1 + (n - 1)r \Rightarrow a_5 = 100 + 4 \times 20 = 180$.

2. João decidiu guardar dinheiro mensalmente para viajar. No primeiro mês, ele guardou R\$ 150,00, e a cada mês seguinte aumentou a quantia poupada em R\$ 30,00. Quanto João terá juntado após seis meses?

- a) R\$ 1.150,00.
- b) R\$ 1.250,00.
- c) R\$ 1.350,00.
- d) R\$ 1.450,00.
- e) R\$ 1.550,00.

RESPOSTA: **C**; o primeiro termo dessa P.A. é 150 e a razão 30. Para calcular o sexto elemento da P.A., temos:
 $a_6 = a_1 + (n - 1)r \Rightarrow a_6 = 150 + (6 - 1) \times 30 \Rightarrow a_6 = R\$ 300,00$.
 Para fazer a soma dessa P.A., temos:
 $S_6 = (a_1 + a_6) \times 6 \div 2 \Rightarrow S_6 = (150 + 300) \times 6 \div 2 \Rightarrow S_6 = R\$ 1.350,00$

3. Carlos e Daniel decidiram guardar dinheiro:

Carlos guardou R\$ 100,00 por mês.

Daniel começou guardando R\$ 60,00 e depois decidiu, a cada mês, aumentar a quantia em R\$ 10,00.

Após cinco meses, quem juntou mais dinheiro e quanto?

- a) Carlos, R\$ 500,00.
- b) Daniel, R\$ 300,00.
- c) Carlos, R\$ 400,00.
- d) Daniel, R\$ 350,00.
- e) Daniel, R\$ 400,00.

RESPOSTA: **A**; em cinco meses, Carlos juntou $5 \times R\$ 100,00 = R\$ 500,00$. No quinto mês, Daniel guardou
 $a_5 = a_1 + (n - 1)r \Rightarrow a_5 = 60 + (5 - 1) \times 10 \Rightarrow a_5 = R\$ 100,00$.
 Ao fazer a soma dessa P.A., temos:
 $S_5 = (a_1 + a_5) \times 5 \div 2 \Rightarrow S_5 = (60 + 100) \times 5 \div 2 \Rightarrow S_5 = R\$ 400,00$.
 Logo, Carlos juntou mais dinheiro que Daniel, R\$ 500,00.

4. Ana decide comprar um celular em dez parcelas mensais. A loja oferece uma modalidade de pagamento em que o valor de cada parcela aumenta R\$ 10,00 em relação à anterior. Como a primeira parcela é de R\$ 50,00, quanto custa o celular?

- a) R\$ 900,00.
- b) R\$ 950,00.
- c) R\$ 1.000,00.
- d) R\$ 1.050,00.
- e) R\$ 1.100,00.

RESPOSTA: **B**; para calcular o valor guardado no décimo mês, temos:
 $a_{10} = a_1 + (n - 1)r \Rightarrow a_{10} = 50 + (10 - 1) \times 10 \Rightarrow a_{10} = R\$ 140,00$.
 Ao fazer a soma dessa P.A., temos:
 $S_{10} = (a_1 + a_{10}) \times 10 \div 2 \Rightarrow S_{10} = (50 + 140) \times 10 \div 2 \Rightarrow S_{10} = R\$ 950,00$.

5. Juliana decidiu guardar dinheiro. Ela começou com R\$ 80,00 no primeiro mês, aumentando a quantia em R\$ 15,00 a cada mês. Em que mês ela terá juntado R\$ 170,00?

- a) No quarto mês.
- b) No quinto mês.
- c) No sexto mês.
- d) No sétimo mês.
- e) No oitavo mês.

RESPOSTA: **D**; para calcular o mês em que Juliana juntou R\$



170,00, temos:

$$a_n = a_1 + (n - 1)r \Rightarrow 170 = 80 + (n - 1)5 \Rightarrow 170 = 80 + 5n - 5$$

$$\Rightarrow 170 = 75 + 5n \Rightarrow 5n = 95 \Rightarrow n = 19$$

Capítulo 4 – Quanto mais venda, melhor?

1. Um mercado decidiu aumentar o preço de uma caixa de morangos de forma constante por seis semanas. Na primeira semana, o preço da caixa era R\$ 8,00, enquanto na sexta semana chegou a R\$ 13,00. Considerando que a variação dos preços constitui uma P.A., quanto custou a caixa de morangos na quarta semana?

- a) R\$ 10,00.
- b) R\$ 10,50.
- c) R\$ 11,00.
- d) R\$ 11,50.
- e) R\$ 12,00.

RESPOSTA: **C**; ao calcular a razão dessa P.A., temos:

$$a_6 = a_1 + (6 - 1) r \Rightarrow 13 = 8 + (6 - 1) r \Rightarrow 13 = 8 + 5r \Rightarrow 5 = 5r \Rightarrow r = 1. \text{ Assim, para calcular o preço na quarta semana, temos: } a_4 = a_1 + (4 - 1) r \Rightarrow a_4 = 8 + 3 \Rightarrow a_4 = \text{R\$ } 11,00.$$

2. Ao reduzir o preço de um produto em R\$ 2,00 a cada semana, as vendas de uma loja aumentam em cinco unidades. Se na primeira semana o produto custava R\$ 30,00 e foram vendidas 20 unidades, qual será o preço necessário para vender 40 unidades?

- a) R\$ 22,00.
- b) R\$ 24,00.
- c) R\$ 25,00.
- d) R\$ 26,00.
- e) R\$ 27,00.

RESPOSTA: **A**; há duas progressões neste exercício: a P.A. da demanda e a P.A. do preço do produto. Para descobrir em que semana serão vendidas 40 unidades, temos (na P.A. da demanda): $a_n = a_1 + (n - 1) r \Rightarrow 40 = 20 + (n - 1) 5 \Rightarrow 20 = 5n - 5 \Rightarrow 25 = 5n \Rightarrow n = 5$. Agora, para descobrir o preço do produto na quinta semana, temos (na P.A. do preço): $a_5 = a_1 + (5 - 1)(-2) \Rightarrow a_5 = 30 - 8 \Rightarrow a_5 = \text{R\$ } 22,00$.

3. Uma escola contratou um serviço de pintura. O pagamento será feito em seis parcelas mensais, com reajuste

fixo a cada mês por causa da inflação. A primeira parcela será de R\$ 500,00 e a sexta parcela de R\$ 750,00. Considerando que os valores das parcelas formam uma P.A., qual será o valor da quarta parcela?

- a) R\$ 600,00.
- b) R\$ 650,00.
- c) R\$ 700,00.
- d) R\$ 750,00.
- e) R\$ 800,00.

RESPOSTA: **B**; para calcular a razão dessa P.A., temos:

$$a_6 = a_1 + (6 - 1) r \Rightarrow 750 = 500 + (6 - 1) r \Rightarrow 750 = 500 + 5r \Rightarrow 250 = 5r \Rightarrow r = 50. \text{ Assim, o valor da quarta parcela será de } a_4 = a_1 + (4 - 1) r \Rightarrow a_4 = 500 + 150 \Rightarrow a_4 = 650.$$

4. O preço de um serviço de assinatura aumentou conforme a seguinte fórmula: $P(n) = 120 + n - 115$. $P(n)$ representa o valor da assinatura no mês n . Qual o preço da assinatura no oitavo mês?

- a) R\$ 210,00.
- b) R\$ 215,00.
- c) R\$ 220,00.
- d) R\$ 225,00.
- e) R\$ 230,00.

RESPOSTA: **D**; $P(8) = 120 + (8 - 1) 15 \Rightarrow P(n) = 120 + 105 \Rightarrow P(n) = 225$.

5. Uma empresa decide reajustar o preço de um produto de R\$ 55,00 para R\$ 85,00 promovendo um aumento de R\$ 5,00 por semana. Em quanto tempo o reajuste será concluído?

- a) Quatro semanas.
- b) Cinco semanas.
- c) Seis semanas.
- d) Sete semanas.
- e) Oito semanas.

RESPOSTA: **D**; $a_n = a_1 + (n - 1) r \Rightarrow 85 = 55 + (n - 1) 5 \Rightarrow 30 = 5n - 5 \Rightarrow 35 = 5n \Rightarrow n = 7$.