

## Frente A - Módulo 25

### Exercícios de Fixação

01 a)  $\begin{pmatrix} 1 & -10 \\ 10 & 8 \end{pmatrix}$ ; b)  $\begin{pmatrix} 5 & -19 \\ 8 & -12 \end{pmatrix}$ ; c)  $\begin{pmatrix} -11 & -5 \\ 25 & 3 \end{pmatrix}$

02 a)  $\begin{pmatrix} 12 & -2 \\ 16 & -8 \end{pmatrix}$ ; b)  $\begin{pmatrix} 4 & 8 & -8 \\ -5 & -6 & -2 \\ -6 & -10 & 6 \end{pmatrix}$ ; c)  $\begin{pmatrix} -24 & 4 \\ -32 & 16 \end{pmatrix}$

03 a)  $\begin{pmatrix} 1 & -9 \\ 0 & 16 \end{pmatrix}$ ; b)  $\begin{pmatrix} -2 & -1 & 11 \\ 12 & 9 & -4 \\ 3 & 7 & 5 \end{pmatrix}$

- 04 b  
05 a  
06 b

### Exercícios Complementares

01  $x = 2, y = 2$  e  $z = 4$

02 e

03 a

04 a)  $\begin{bmatrix} 1400 & 1800 & 1750 \\ 1450 & 1600 & 1700 \end{bmatrix}$

b) 1 700 kg do fertilizante Z foram utilizados na região Q.

- 05 a  
06 d  
07 d

## Frente A - Módulo 26

### Exercícios de Fixação

01 Sim

02 a)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1/2 & -3/8 \\ 0 & 1/4 \end{pmatrix}$

b)  $B^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1/2 & 1/2 & 0 \\ 1/2 & -3/2 & 1 \end{pmatrix}$

c)  $C^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 8 & 8 \\ 1 & 5 \\ 8 & 8 \end{pmatrix}$

03 Não existe  $M^{-1}$ .

04 c

05 a)  $X = (B - C) \cdot A^{-1}$

b)  $X = A^{-1} \cdot B \cdot C$

### Exercícios Complementares

01  $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ -5 & 15 \end{bmatrix}$

02 d

03 A

04 a)  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

b) Toda matriz do tipo  $\begin{pmatrix} a & -a+1 \\ a+1 & -a \end{pmatrix}$  com  $a \in \mathbb{R}$  é a igual a sua inversa.

05 c

06  $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $BE = \begin{bmatrix} 19 & 9 & 7 \\ 9 & 12 & 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S & I & G \\ I & L & O \end{bmatrix}$ . A palavra original é SIGILO.

07 a

## Frente A - Módulo 27

### Exercícios de Fixação

01 a) -44

b) 3

c)  $x - y$

02 a) zero

b) -18

c)  $2 \cdot \text{sen } x \cos x$

03 d

04 zero

05 a

### Exercícios Complementares

01 e

02 a

03 a

04 d

05 e

## Frente A - Módulo 28

### Exercícios de Fixação

01  $a_{34} = -16$  e  $a_{23} = 2$

02 -80

03 108

04 10

05 -390

### Exercícios Complementares

01 70

02 a

03  $3/4$

04  $S = ]-\infty, -3]$

05  $a + b + c - 2d$

06 b

07 d

## Frente A

### Exercícios de Aprofundamento

01 a)  $\begin{bmatrix} 130000 & 95000 & 135000 \\ 100000 & 70000 & 100000 \end{bmatrix}_{13}$  indica o custo de transportar aos dois países o produto C com a 1ª empresa

b)  $a_{21} = R\$ 100\,000,00$

c) A 2ª empresa, pois tem um custo menor

02 a)  $\begin{cases} 0, \text{ se } n \text{ ' par} \\ -1, \text{ se } n \text{ ' impar} \end{cases}$ ; b)  $n = 11$

03 a

04 d

05 c

06 e

07 e

08 e

## Frente B - Módulo 25

### Exercícios de Fixação

- 01 a)  $12\sqrt{3}$  m b)  $4\sqrt{3}$  m  
 02  $5\sqrt{6}$  cm  
 03 R\$ 9.639,00  
 04 c  
 05  $18\sqrt{2}$  dm<sup>3</sup>  
 06 d

### Exercícios Complementares

- 01 b  
 02 b  
 03 c  
 04 c  
 05 d  
 06 d

## Frente B - Módulo 26

### Exercícios de Fixação

- 01 e  
 02 6 m  
 03 3 cm  
 04 360 cm<sup>3</sup>

### Exercícios Complementares

- 01 e  
 02 d  
 03 a  
 04 a  
 05 c  
 06 36

## Frente B - Módulo 27

### Exercícios de Fixação

- 01 a) 576 cm<sup>2</sup> e 64 cm<sup>2</sup>  
 b) 384 cm<sup>2</sup>  
 c) 1 024 cm<sup>2</sup>  
 d) 10 cm  
 02 1 824 cm<sup>3</sup>  
 03 114 cm<sup>3</sup>  
 04 a) 4 cm  
 b) 180 cm<sup>2</sup>  
 05 e

### Exercícios Complementares

- 01 d  
 02 b  
 03 a  
 04 b  
 05 c  
 06 d

## Frente B - Módulo 28

### Exercícios de Fixação

- 01  $9\pi$  cm<sup>2</sup> e  $54\pi$  cm<sup>3</sup>  
 02  $400\pi$  dm<sup>2</sup> e  $400$  dm<sup>2</sup>

- 03  $12\pi$  m<sup>2</sup>  
 04 2 m e 6 m  
 05 d

### Exercícios Complementares

- 01 b  
 02 e  
 03 c  
 04 b

## Frente B

### Exercícios de Aprofundamento

- 01 c  
 02 a)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$  b)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
 03 d  
 04 b  
 05 c  
 06 668 dm<sup>3</sup>  
 07 e  
 08 c  
 09 e

## Frente C - Módulo 25

### Exercícios de Fixação

- 01 a) 120/169  
 b) -119/169  
 c) -120/119  
 02 15/16  
 03 a) -4/3  
 b) 24/7  
 04 a)  $\sqrt{6}/6$   
 b)  $\sqrt{30}/6$   
 c)  $\sqrt{5}/5$   
 05 c

### Exercícios Complementares

- 01 e  
 02  $-1/5$  e  $1\sqrt{6}/5$   
 03 a)  $A = 50 \cdot \cos(2\theta)$   
 b)  $10\sqrt{2}$  e  $5\sqrt{2}$   
 04 e  
 05 a) Demonstrações  
 b) Demonstrações  
 06 d  
 07 a) 2 cm  
 b) 3/4  
 08 c  
 09 b

## Frente C - Módulo 26

### Exercícios de Fixação

- 01 a)  $2\text{sen } 20^\circ \cdot \cos 10^\circ$   
 b)  $2\text{sen } 7^\circ \cdot \cos 25^\circ$   
 c)  $2\cos 40^\circ \cdot \cos 20^\circ$   
 d)  $-2\text{sen } 36^\circ \cdot \text{sen } 11^\circ$   
 02 a)  $2\text{sen}(13x) \cdot \cos(7x)$   
 b)  $2\text{sen}(2x) \cdot \cos(7x)$   
 c)  $2\cos(11x) \cdot \cos(4x)$   
 d)  $-2\text{sen}(3x) \cdot \text{sen}(14x)$

- 03 Demonstração  
 04 Demonstração  
 05 a)  $2\text{sen}(45 + 2x)^\circ \cdot \cos(45 - 2x)^\circ$   
 b)  $-2\text{sen}^2 3x$   
 c)  $2\cos(4x + 30)^\circ \cdot \cos(4x - 30)^\circ$   
 06 e

### Exercícios Complementares

- 01 a)  $1 + \text{sen } 40^\circ$   
 b)  $\text{sen } 130^\circ - \text{sen } 40^\circ$   
 c)  $\cos(24x) + \cos(8x)$   
 d)  $\cos(18x) - \text{sen}(6x)$   
 02 a  
 03 a  
 04 e  
 05 a  
 06 c  
 07 d  
 08 d  
 09 a

## Frente C - Módulo 27

### Exercícios de Fixação

- 01 a)  $S = \left\{ \frac{\pi}{8}, \frac{7\pi}{8} \right\}$   
 b)  $S = \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$   
 c)  $S = \left\{ \frac{3\pi}{2} \right\}$   
 d)  $S = \left\{ \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\}$   
 02 a)  $S = \left\{ \frac{\pi}{9}, \frac{17\pi}{9} \right\}$   
 b)  $S = \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right\}$   
 c)  $S = \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{11\pi}{6} \right\}$   
 d)  $S = \left\{ \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$   
 03 a)  $S = \left\{ \frac{\pi}{7}, \frac{8\pi}{7} \right\}$   
 b)  $S = \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3} \right\}$   
 c)  $S = \left\{ \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$   
 d)  $S = \left\{ \frac{5\pi}{6}, \frac{11\pi}{6} \right\}$   
 04 a)  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{\pi}{8} + 2k\pi \text{ ou } x = \frac{7\pi}{8} + 2k\pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 b)  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \pm \frac{\pi}{6} + 2k\pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 c)  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, \text{ com } k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 d)  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{k\pi}{3}, \text{ com } k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 05 a) março e novembro  
 b) janeiro

### Exercícios Complementares

- 01 b  
 02 c  
 03 c  
 04  $S = \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right\}$   
 05 c

## Frente C - Módulo 28

### Exercícios de Fixação

- 01 a)  $S = \left\{ \pi, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$   
 b)  $S = \left\{ -\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right\}$   
 c)  $S = \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3} \right\}$   
 02 a)  $S = \{0, 2\pi\}$   
 b)  $S = \left\{ \frac{\pi}{2} \right\}$   
 c)  $S = \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\}$   
 03 a)  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{k\pi}{6} \text{ ou } x = \frac{\pi}{2} + k\pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 b)  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4} \text{ ou } x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, \text{ com } k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 c)  $S = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{k\pi}{3} \text{ ou } x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z} \right\}$   
 04 a)  $S = \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2} \right\}$   
 b)  $S = \left\{ 0, \frac{\pi}{3}, \pi, \frac{5\pi}{3}, 2\pi \right\}$   
 c)  $S = \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{4} \right\}$   
 05 e

### Exercícios Complementares

- 01 c  
 02 d  
 03 b  
 04  $S = \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$   
 05  $S = \left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$   
 06  $S = \left\{ 0, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{3} \right\}$   
 07 zero  
 08 c  
 09 e  
 10 e

## Frente C

### Exercícios de Aprofundamento

- 01 a)  $A = \frac{2}{\text{sen}(2\alpha)}$   
 b)  $45^\circ$   
 02 3 cm  
 03 Demonstração  
 04 b  
 05 a  
 06 e  
 07  $\left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{6}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}, \frac{11\pi}{6} \right\}$   
 08 a) demonstração  
 b)  $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}$  ou  $\pm \frac{\sqrt{5}}{5}$   
 09 c

## Frente D - Módulo 25

### Exercícios de Fixação

- 01 a) 120

- b) 56  
 c) 9  
 d) 7  
**02** b  
**03** a)  $S = \{3\}$   
 b)  $S = \{2, 5\}$   
 c)  $S = \emptyset$   
**04** a)  $S = \{4, 6\}$   
 b)  $S = \{3\}$   
**05** a) 8  
 b) 135  
**06** b

### Exercícios Complementares

- 01** b  
**02** e  
**03** a  
**04** b  
**05** b  
**06** d

## Frente D - Módulo 26

### Exercícios de Fixação

- 01** a) 128  
 b) 495  
 c) 252  
**02** a) 511  
 b) 1 024  
 c) zero  
**03** a  
**04** a  
**05** e  
**06** c  
**07** d

### Exercícios Complementares

- 01** b  
**02** a  
**03** d  
**04** c  
**05** b  
**06** c  
**07** d

## Frente D - Módulo 27

### Exercícios de Fixação

- 01** a) 104  
 b) 257  
**02** a)  $16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1$   
 b)  $x^5 - 10x^4y + 40x^3y^2 - 80x^2y^3 + 80xy^4 - 32y^5$   
**03** a)  $7 + 5\sqrt{2}$  b)  $28 - 16\sqrt{3}$   
**04** 512  
**05** d  
**06** b  
**07** a) 58  
 b) 39

### Exercícios Complementares

- 01** a) 1  
 b) 25  
**02** a)  $x^3 + 3 + \frac{3}{x^3} + \frac{1}{x^6}$

b)  $x^8 - 4x^5 + 6x^2 - \frac{4}{x} + \frac{1}{x^4}$

- 03** d  
**04** c  
**05** b  
**06** d  
**07** b

## Frente D - Módulo 28

### Exercícios de Fixação

- 01** 3 640  
**02** a)  $120x^4$   
 b)  $252x^5$   
**03** a)  $-192x^4$   
 b)  $-160$   
**04**  $45x^4$   
**05** 2  
**06** 16  
**07** 2 parcela

### Exercícios Complementares

- 01** c  
**02** c  
**03** b  
**04** a  
**05** d  
**06** a  
**07** e

## Frente D

### Exercícios de Aprofundamento

- 01** 550  
**02** d  
**03** a  
**04** a)  $S = \frac{(n+1) \cdot n \cdot (n-1)}{3}$  b)  $S = \frac{(n+1) \cdot n \cdot (n-1) \cdot (n-2)}{4}$   
**05** c  
**06** a  
**07** e  
**08** a  
**09** c  
**10** a)  $\binom{13}{5}$  b)  $\binom{x+6}{x+2}$  c)  $\binom{19}{8}$