

	<b>COLÉGIO PEDRO II – CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO III</b> 2ª CERTIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA II – ANO 2018 3ª SÉRIE – PROVA 2ª CERTIFICAÇÃO - MANHÃ ___ de _____ de 2018		<b>CPII CSC III</b>
	Prof.	Coord. MARCOS JOSÉ M. DA COSTA	
Nome: <b>GABARITO</b>		NÚMERO:	NOTA:

**ESTA PROVA VALE 3,5 PONTOS.  
NÃO SERÃO ACEITAS RESPOSTAS SEM AS DEVIDAS JUSTIFICATIVAS.**

**1ª QUESTÃO (valor: 1,0)**

Determine “a” e “b” para que o sistema

$$\begin{cases} ax + 2y = -2 \\ 5x + 10y = b \end{cases}$$

Admita infinitas soluções.

**SOLUÇÃO:**

$$D = 0; Dx = Dy = 0$$

$$D = \begin{vmatrix} a & 2 \\ 5 & 10 \end{vmatrix} = 10a - 10 = 0 \therefore 10 = 10 \therefore a = 1$$

$$Dx = \begin{vmatrix} -2 & 2 \\ b & 10 \end{vmatrix} = -20 - 2b = 0 \therefore -2b = 20 \therefore b = -10$$

Verificando se Dy também é igual a zero para os valores de “a” e “b” encontrados:

$$Dy = \begin{vmatrix} a & -2 \\ 5 & b \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & -10 \end{vmatrix} = -10 + 10 = 0$$

Outra solução:

$$\frac{a}{5} = \frac{2}{10} = \frac{-2}{b}$$

$$\text{Logo } 10a = 10 \therefore a = 1 \text{ e } 2b = -20 \therefore b = -10$$

Resposta: a = 1 e b = - 10

**2ª QUESTÃO (valor: 1,0)**

Um site de uma loja de material esportivo só vende camisa das três principais equipes do futebol mundial: Vasco, Liverpool e Sporting de Portugal. Por ser muito procurada, o preço da camisa do Vasco é igual a soma dos preços de cada uma das camisas das outras duas equipes. O Sr. Eduardo comprou uma camisa de cada equipe e gastou 600 reais. O Sr. Vicente comprou três camisas do Vasco, duas camisas do Liverpool e uma camisa do Sporting de Portugal e gastou 1400 reais. Determine o preço da camisa de cada equipe.

**SOLUÇÃO:**

Preço da camisa do Vasco = x

Preço da camisa do Liverpool = y

Preço da camisa do Sporting = z

Logo:

$$y + z = x \text{ (I)}$$

$$x + y + z = 600 \text{ (II)}$$

$$3x + 2y + z = 1400 \text{ (III)}$$

Substituindo (I) em (II)

$$x + x = 600$$

$$2x = 600$$

$$x = 300$$

Substituindo  $x = 300$  em (I) e (III), temos:

$$y + z = 300 \quad (\text{IV})$$

$$2y + z = 500 \quad (\text{V})$$

Multiplicando-se (IV) por (-1)

$$-y - z = -300$$

$$2y + z = 500$$

Somando-se as duas equações:

$$y = 200$$

Substituindo o valor de  $y$  em (IV)

$$200 + z = 300$$

$$z = 100.$$

Logo, a camisa do VASCO custa 300 reais, a do Liverpool custa 200 reais e a do Sporting 100 reais.

### 3ª QUESTÃO (valor: 0,5)

O par ordenado (3,1) é solução do sistema  $\begin{cases} ax + y = 10 \\ 2x + by = 5 \end{cases}$ . Determine os valores de "a" e "b".

#### SOLUÇÃO:

Se o par (3,1) é solução do sistema, então  $x = 3$  e  $y = 1$ .

Substituindo esses valores nas equações temos:

$$a \cdot 3 + 1 = 10$$

$$3 \cdot a = 10 - 1$$

$$3 \cdot a = 9$$

$$a = 3$$

$$2 \cdot 3 + b \cdot 1 = 5$$

$$6 + b = 5$$

$$b = -1$$

Resposta:  $a = 3$  e  $b = -1$

### 4ª QUESTÃO (valor: 1,0)

Determine o conjunto-solução do sistema:  $\begin{cases} 2x + 3y + 7z = 0 \\ 6y - z = 1 \\ 5z = -4 \end{cases}$

#### SOLUÇÃO:

$$5z = -4 \therefore z = -\frac{4}{5}$$

Substituindo na segunda equação:  $6y - \left(-\frac{4}{5}\right) = 1 \therefore 6y + \frac{4}{5} = 1 \therefore 6y = 1 - \frac{4}{5} \therefore 6y = \frac{1}{5} \therefore y = \frac{1}{30}$

Substituindo na primeira equação:  $2x + 3 \cdot \left(\frac{1}{30}\right) + 7 \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) = 0 \therefore 2x + \frac{1}{10} - \frac{28}{5} = 0 \therefore 20x + 1 -$

$$56 = 0 \therefore 20x = 55 \therefore x = \frac{55}{20} \therefore x = \frac{11}{4}$$

Resposta: o conjunto-solução é  $S = \left\{\left(\frac{11}{4}, \frac{1}{30}, -\frac{4}{5}\right)\right\}$

**BOA PROVA**