MATEMÁTICA

1

Dois amigos, Alfredo e Bruno, combinam disputar a posse de um objeto num jogo de "cara ou coroa". Alfredo lança 3 moedas e Bruno 2 moedas, simultaneamente.

Vence o jogo e, conseqüentemente, fica com o objeto, aquele que conseguir o maior número de caras. Ocorrendo empate, a experiência será repetida, tantas vezes quantas forem necessárias, até que haja um vencedor.

Calcule:

a) a probabilidade de que Alfredo vença a disputa na primeira experiência.

b) a probabilidade de que Alfredo vença a disputa.

Resolução

a) Alfredo vencerá a disputa na primeira experiência se, no lançamento das moedas, ocorrer:

I) 3 caras no seu lançamento ou

II) 2 caras no seu lançamento e Bruno não obtiver 2 caras ou

III) 1 cara no seu lançamento e Bruno não obtiver alguma cara.

A probabilidade de Alfredo ganhar, então, nessas condições é

$$P_1 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2\right] +$$

$$+ 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8} + \frac{9}{32} + \frac{3}{32} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$$

b) Ocorrerá empate em cada experiência se, nos seus lançamentos, ambos obtiverem 0, 1 ou 2 caras.

A probabilidade de empate, em cada experiência, é

$$P_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 +$$

$$+ 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{32} + \frac{6}{32} + \frac{3}{32} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

Alfredo ganhará a disputa se vencer logo na primeira experiência ou, empatar na primeira e vencer na segunda ou, empatar a primeira e segunda e vencer a terceira e, assim, sucessivamente.

A probabilidade de ele vencer é, portanto,

$$P = \frac{1}{2} + \frac{5}{16} \cdot \frac{1}{2} + \frac{5}{16} \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{1}{2} +$$

$$+ \frac{5}{16} \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{1}{2} + \ldots =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \left[1 + \frac{5}{16} + \left(\frac{5}{16}\right)^2 + \left(\frac{5}{16}\right)^3 + \ldots\right] =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1 - \dfrac{5}{16}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\dfrac{11}{16}} = \frac{16}{22} = \frac{8}{11}$$

Respostas: *a)* $\frac{1}{2}$ *b)* $\frac{8}{11}$

2

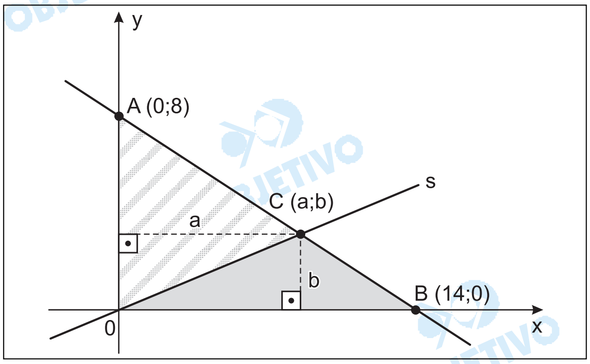
Seja **r** a reta **4x + 7y – 56 = 0** que intercepta o eixo das ordenadas no ponto **A** e o eixo das abscissas no ponto **B**. Considere uma reta s, que passa pela origem **O(0,0)** e intercepta a reta **r** no ponto **C**, de modo que a área do triângulo **OCB** seja igual à metade da área do triângulo **OAC**.

a) Encontre a equação da reta **s**.

b) Determine as coordenadas do ponto **C**.

Resolução

*1º) A partir da reta **r**, de equação 4x + 7y – 56 = 0, temos A (0; 8) e B (14; 0).*



*2º) Seja C (a; b), com a > 0 e b > 0, o ponto em que a reta **s**, que passa pela origem intercepta a reta **r** de modo que a área do triângulo OCB seja igual à metade da área do triângulo OAC, então:*

$$2 \cdot \left(\frac{14 \cdot b}{2}\right) = \frac{8 \cdot a}{2} \Leftrightarrow 7 \cdot b = 2a \Leftrightarrow b = \frac{2 \cdot a}{7}$$

*3º) Como o ponto C $\left(a; \frac{2a}{7}\right)$ pertence à reta **r**, suas coordenadas satisfazem à equação de **r**:*

$$4 \cdot a + 7 \cdot \left(\frac{2a}{7}\right) - 56 = 0 \Leftrightarrow 6 \cdot a = 56 \Leftrightarrow a = \frac{28}{3}$$

4º) Para a = $\frac{28}{3}$, o ponto C tem coordenadas

$$C\left(\frac{28}{3}; \frac{8}{3}\right)$$

*5ª) A reta **s**, que passa pela origem e pelo ponto C (a; b) tem equação:*

$$y = \frac{b}{a} \cdot x \Leftrightarrow y = \frac{8/3}{28/3} \cdot x \Leftrightarrow y = \frac{2}{7} \cdot x$$

Respostas: *a)* $y = \frac{2}{7} \cdot x$ *b)* $\left(\frac{28}{3} ; \frac{8}{3}\right)$

3

Considere o sistema linear nas incógnitas **x**, **y** e **z**:

$$\begin{cases} x - 2y - z = 8 \\ 2x + y + 3z = -2 \\ ax + y + 2z = 8 \end{cases}$$

a) Encontre o valor de **a** que torna o sistema impossível ou indeterminado.

b) Utilize o valor de **a** encontrado no item anterior para verificar se o sistema dado é impossível ou indeterminado.

Resolução

a) O sistema $\begin{cases} x - 2y - z = 8 \\ 2x + y + 3z = -2 \\ ax + y + 2z = 8 \end{cases}$ *será impossível ou indeterminado se, e somente se,*

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \\ a & 1 & 2 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow -5a + 5 = 0 \Leftrightarrow a = 1$$

b) Para a = 1, a matriz incompleta $\begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ *tem característica 2 e a matriz completa* $\left(\begin{array}{cc|cc} 1 & -2 & -1 & 8 \\ 2 & 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 2 & 8 \end{array}\right)$ *tem característica 3 pois* $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 8 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 8 \end{vmatrix} \neq 0.$

Assim sendo, para a = 1 o sistema é impossível.

Respostas: *a) a = 1*

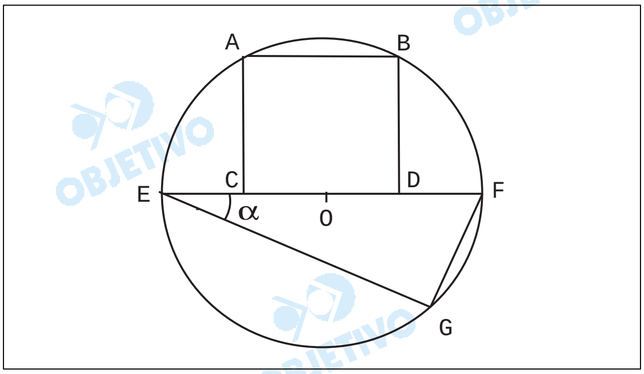
b) sistema impossível

4

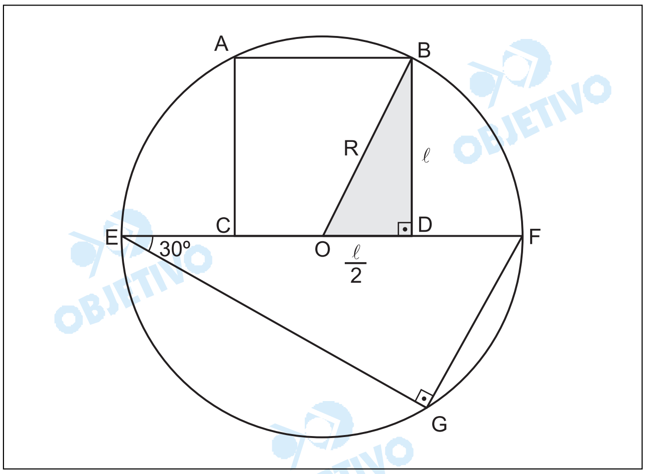
Na figura abaixo, **ABCD** é quadrado de área **80 cm²**; **EF** é diâmetro da circunferência de centro **O** e a medida do ângulo α **($F\hat{E}G$)** é 30º.

$(\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OE} = \overline{OF} = \overline{OG})$

Determine a área do triângulo **EFG**.



Resolução



Sendo ℓ a medida do lado do quadrado ABCD, de área $80\ cm^2$ temos que $\ell = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$, em centímetros.
No triângulo retângulo OBD, $BD = \ell = 4\sqrt{5}$,
$OD = \frac{1}{2}\ell = 2\sqrt{5}$ e $OB = R$ (raio da circunferência).

Então, $R^2 = (2\sqrt{5})^2 + (4\sqrt{5})^2 \Rightarrow R = 10$
Assim, $EF = 2R = 20$ e $EG = 20 \,.\, \cos 30° =$
$= \dfrac{20\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}.$

A área do triângulo EFG é igual a

$$S = \frac{EF \,.\, EG \,.\, \text{sen}\,\alpha}{2} = \frac{20 \,.\, 10\sqrt{3} \,.\, \text{sen}\,30°}{2} =$$

$$= 10 \,.\, 10\sqrt{3} \,.\, \frac{1}{2} = 50\sqrt{3}.$$

Resposta: *$50\sqrt{3}\ cm^2$*

5

a) A equação $\mathbf{2x^3 - 8x^2 + mx + 16 = 0}$, sendo **m** um número real, tem raízes **a**, **b** e **c**, tais que: **a** = **b** + **c**.

Determine o valor de **S**, tal que $\mathbf{S = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{b}{ac}}$.

b) O polinômio $\mathbf{P(x) = 3x^4 - 22x^3 + 64x^2 - 58x + 13}$ é divisível por $\left(\mathbf{x} - \dfrac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}\right)$.

Encontre as raízes da equação **P(x) = 0** no conjunto dos números complexos.

Resolução

a) Se {a, b, c} for o conjunto-verdade da equação $2x^3 - 8x^2 + mx + 16 = 0$ e $a = b + c$ então:

$$\begin{cases} a + b + c = 4 \\ ab + ac + bc = m \\ abc = -8 \\ a = b + c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b + c = 2 \\ bc = -4 \end{cases}$$

Se $S = \dfrac{1}{a} + \dfrac{1}{b} + \dfrac{b}{ac}$ *então*

$$S = \frac{bc + ac + b^2}{abc} = \frac{b(b + c) + ac}{abc} = \frac{ab + ac}{abc} =$$

$$= \frac{a(b + c)}{abc} = \frac{b + c}{bc} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$$

b) Se $P(x) = 3x^4 - 22x^3 + 64x^2 - 58x + 13$ *for divisível por* $\left(x - \dfrac{1}{3}\right)$ *então*

3	– 22	64	– 58	13	$\frac{1}{3}$
3	– 21	57	– 39	0	

e portanto

$$P(x) = \left(x - \frac{1}{3}\right)(3x^3 - 21x^2 + 57x - 39) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow P(x) = (3x - 1)(x^3 - 7x^2 + 19x - 13)$$

As possíveis raízes inteiras de $x^3 - 7x^2 + 19x - 13 = 0$ *são 1, – 1, 13 e – 13. Por substituição verifica-se que 1 é raiz. Assim sendo*

1	– 7	19	– 13	1
1	– 6	13	0	

e

portanto $x^3 - 7x^2 + 19x - 13 = (x - 1)(x^2 - 6x + 13)$

$P(x) = (3x - 1)(x - 1)(x^2 - 6x + 13)$ *e*

portanto $P(x) = 0 \Rightarrow 3x - 1 = 0$ *ou* $x - 1 = 0$ *ou*

$$x^2 - 6x + 13 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \text{ ou } x = 1 \text{ ou}$$

$$x = \frac{6 \pm 4i}{2} \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \text{ ou } x = 1 \text{ ou } x = 3 \pm 2i$$

Respostas: *a)* $S = -\dfrac{1}{2}$

b) $\left\{ \dfrac{1}{3}; 1; 3 + 2i; 3 - 2i \right\}$

6

O gerente de produção de uma indústria construiu a tabela abaixo, relacionando a produção dos operários com sua experiência.

Experiência (meses)	**0**	**6**
Produção (unidades por hora)	**200**	**350**

Acredita o gerente que a produção **Q** se relaciona à experiência **t**, através da função

$Q(t) = 500 - A \cdot e^{-k \cdot t}$, sendo **e** = 2,72 e **k** um número real, positivo.

a) Considerando que as projeções do gerente de produção dessa indústria estejam corretas, quantos meses de experiência serão necessários para que os operários possam produzir 425 unidades por hora?

b) Desse modo, qual será a máxima produção possível dos operários dessa empresa?

Resolução

Sendo $Q(t) = 500 - A \cdot e^{-k \cdot t}$, a partir dos dados, temos:

1ª) $Q(0) = 200 \Rightarrow 200 = 500 - A \cdot e^{-k \cdot 0} \Leftrightarrow A = 300.$

2ª) $Q(6) = 350 \Rightarrow 350 = 500 - 300 \cdot e^{-k \cdot 6} \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow 150 = 300 \cdot e^{-k \cdot 6} \Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{e^{k \cdot 6}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow e^{k \cdot 6} = 2 \Leftrightarrow k \cdot 6 = \log_e 2 \Leftrightarrow k = \frac{\log_e 2}{6}$$

Dessa forma a função dada é

$$Q(t) = 500 - 300 \cdot e^{-\frac{\log_e 2}{6} \cdot t} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow Q(t) = 500 - 300 \cdot \left(e^{\log_e 2}\right)^{-\frac{t}{6}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow Q(t) = 500 - 300 \cdot 2^{-\frac{t}{6}} \Leftrightarrow$$

a) *Para produzir 425 unidades por hora, temos:*

$$425 = 500 - 300 \cdot 2^{-\frac{t}{6}} \Leftrightarrow 75 = 300 \cdot 2^{-\frac{t}{6}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{2^{t/6}} \Leftrightarrow 2^{\frac{t}{6}} = 2^2 \Leftrightarrow t = 12.$$

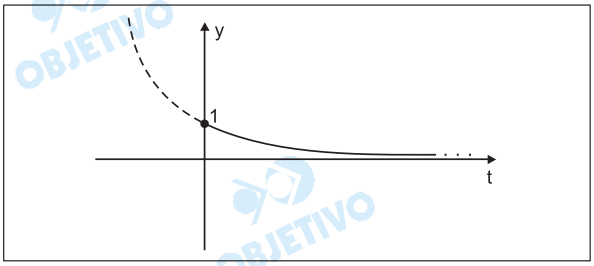
Portanto, após 12 meses de experiência.

b) *Seja* $Q(t) = 500 - 300 \cdot 2^{-\frac{t}{6}} \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow Q(t) = 500 - 300 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[6]{2}}\right)^t.$$

O gráfico da função $f: R_+ \to R_+^*$, *definida por*

$f(t) = \left(\dfrac{1}{\sqrt[6]{2}}\right)^t$ é do tipo



Assim sendo, quanto t aumenta indefinidamente, $2^{-\frac{t}{6}}$ tende para zero e Q(t) tende para 500.

Respostas: a) 12 meses

b) o maior número inteiro de peças é 499, que acontecerá, aproximadamente, após 50 meses.

7

a) Determine, no plano de Argand-Gauss, o lugar geométrico dos números complexos **z** representados pela equação: $\mathbf{z \cdot \overline{z} - w \cdot \overline{z} + 25 = 0}$, sendo $\mathbf{w = -2 + 5i}$.

b) De todos os números complexos **z** de módulo 3, determine aqueles que satisfazem a igualdade $\mathbf{|z - 2i| = \sqrt{3} \cdot |i - 2|}$

Resolução

Sendo: $z = x + yi$ e $\overline{z} = x - yi$

$w = -2 + 5i$ e $\overline{w} = -2 - 5i$

a) Então: $z \cdot \overline{z} - w \cdot \overline{z} - \overline{w} \cdot z + 25 = 0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow (x + yi)(x - yi) - (-2 + 5i) \cdot (x - yi) -$

$- (-2 - 5i) \cdot (x + yi) + 25 = 0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + 4x - 10y + 25 = 0 \Leftrightarrow (x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$

que é uma circunferência de C(–2; 5) e r = 2.

b) 1) Sendo $z = x + yi$ então $|z| = 3 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + y^2} = 3 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x^2 + y^2 = 9$

2) $z - 2i = x + yi - 2i = x + (y - 2)i \Rightarrow$

$\Rightarrow |z - 2i| = \sqrt{x^2 + (y - 2)^2}$

3) $i - 2 \Rightarrow |i - 2| = \sqrt{4 + 1} = \sqrt{5} \Rightarrow$

$\Rightarrow \sqrt{3} \cdot |i - 2| = \sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{15}$

4) $|z - 2i| = \sqrt{3} \cdot |i - 2| \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y - 2)^2} = \sqrt{15} \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + y^2 - 4y + 4} = \sqrt{15} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \sqrt{13 - 4y} = \sqrt{15} \Leftrightarrow 13 - 4y = 15 \Leftrightarrow y = -\dfrac{1}{2}$

5) $y = -\dfrac{1}{2}$ e $x^2 + y^2 = 9 \Rightarrow x = \pm \dfrac{\sqrt{35}}{2}$

6) $z = \pm \dfrac{\sqrt{35}}{2} - \dfrac{1}{2}\,i$

***Respostas**:*

a) O lugar geométrico pedido é uma circunferência de centro (–2; 5) e raio 2.

b) Os números são $-\dfrac{\sqrt{35}}{2} - \dfrac{1}{2}\,i$ *e* $-\dfrac{\sqrt{35}}{2} - \dfrac{1}{2}\,i$

8

a) Um televisor, cujo preço à vista é R$1.000,00, está sendo vendido, a prazo, em 3 parcelas mensais, sucessivas e iguais a R$ 350,00, sem entrada.
João Augusto tem R$ 1 000,00 aplicados à taxa de 2% ao mês, pelo critério de juros compostos, mas preferiu comprar o televisor a prazo. "Levo o televisor sem gastar nada agora e, ainda, mantenho o dinheiro aplicado. Pagarei as parcelas com retiradas mensais da aplicação", pensou ele.
João Augusto raciocinou corretamente? Haverá dinheiro suficiente na aplicação para saldar a última parcela do financiamento?

b) Certa loja tem como política de vendas a crédito exigir, como entrada, 20% do valor à vista da mercadoria e o restante a ser liquidado no final de 3 meses. Neste caso, o saldo devedor é acrescido de 10% do valor à vista da mercadoria, a título de "despesas administrativas".
Qual é a taxa anual de juros simples cobrada por esta loja?

Resolução

a) Acompanhemos a aplicação de João Augusto.

*1) **Aplicação inicial**: R$ 1000,00.*

*2) **Ao final do 1º mês** tem aplicado*
R$ 1000,00 x 1,02 = R$ 1020,00.
Retira R$ 350,00 para pagar a 1ª parcela.
Continuam aplicados R$ (1020,00 – 350,00) = = R$ 670,00.

*3) **Ao final do 2º mês** tem aplicado*
R$ 670,00 x 1,02 = R$ 683,40.
Retira R$ 350,00 para pagar a 2ª parcela.
Continuam aplicados R$ (683,40 – 350,00) = = R$ 333,40.

*4) **Ao final do 3º mês** tem aplicado*
R$ 333,40 x 1,02 ≅ R$ 340,07, insuficientes para pagar a 3ª parcela.
João não raciocinou corretamente.

b) Sendo v o valor à vista da mercadoria, i% a taxa anual de juros simples cobrada por esta loja e J o juro simples cobrado, tem-se

$$J = \frac{80\%\ v \cdot i \dfrac{3}{12}}{100} = 10\%\ v \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{0{,}80 \cdot i}{400}\ 0{,}10 \Rightarrow\ i = 50$$

Respostas: *a) João* ***não*** *raciocinou corretamente. Faltará dinheiro para pagar a 3ª parcela.*
b) A taxa anual de juros simples é 50%.

9

Denomina-se "desconto na fonte" o Imposto de Renda (IR) pago pelos empregados brasileiros com registro em carteira de trabalho, mediante desconto diretamente da sua remuneração mensal.
Para valores de salário-referência maiores que R$2.115,00, o cálculo do desconto de IR na fonte é feito através da seguinte equação:

IR **= (salário – referência) . (0,275) – 423,08**

Obtém-se o salário-referência (SR), deduzindo-se do salário bruto os valores referentes ao gasto com dependentes (R$106,00 para cada um) e à contribuição ao INSS (11% sobre o valor teto de R$1.869,39), conforme a expressão seguinte:

SR = (salário bruto) – (1.869,39) . (0,11) – (nº de dependentes) . (106,00)

a) Considere que João da Silva, analista de marketing de uma grande empresa do setor alimentício, foi contratado e registrado com um salário bruto de R$3.523,63 e tem três dependentes. Quanto é descontado do seu salário, mensalmente, a título de Imposto de Renda na fonte?
b) Entende-se por salário líquido (SL) o valor efetivamente recebido pelo assalariado, isto é, deduzindo-se do salário bruto a contribuição ao INSS (11% sobre R$1.869,39) e o desconto do IR na fonte.
Considerando que em um ano de trabalho são efetuados 12 descontos de IR na fonte, calcule o número aproximado de meses de salário líquido do João da Silva que são devorados pelo "leão" da receita federal brasileira?

Resolução

a) Salário-referência de João da Silva
$SR = R\$\ 3523{,}63 - R\$\ 1.869{,}39 \times 0{,}11 - 3 \cdot R\$\ 106{,}00 \Rightarrow$
$\Rightarrow SR \simeq R\$\ 3000{,}00$
Imposto de renda descontado do salário de João
$IR = R\$\ 3000{,}00 \times 0{,}275 - R\$\ 423{,}08 = R\$\ 401{,}92$

b) O salário líquido de João é
$SL = R\$\ 3\ 523{,}63 - 0{,}11 \cdot R\$\ 1869{,}39 - IR \Rightarrow$
$\Rightarrow SL = R\$\ (3523{,}63 - 205{,}63 - 401{,}92) =$
$= R\$\ 2916{,}08$

Anualmente são descontados do salário de João e a título de imposto de renda 12 x R$ 401,92, equivalentes a $\dfrac{12 \text{ x R\$ } 401{,}92}{\text{R\$ } 2916{,}08} \simeq 1{,}65$ salários líquido.

Respostas: *a)R$ 401,92*

b)1,65 salários-líquido

10

É dada a matriz $A = \begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{6} & \mathbf{2} \\ \mathbf{-1} & \mathbf{4} & \mathbf{-3} \\ \mathbf{0} & \mathbf{-1} & \mathbf{-2} \end{bmatrix}$

a) Se $\mathbf{B = A^t} - \dfrac{\mathbf{3}}{\mathbf{2}}\,\mathbf{A}$, onde $\mathbf{A^t}$ a matriz transposta de A e

$$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} \mathbf{\dfrac{y}{x}} & \mathbf{-10} & \mathbf{5x + 7y} \\ \mathbf{\dfrac{15}{2}} & \mathbf{\dfrac{x}{y}} & \mathbf{\dfrac{7}{2}} \\ \mathbf{2} & \mathbf{\dfrac{3y}{x}} & \mathbf{3x + 7y} \end{bmatrix},$$

determine o número real **w**, tal que $\mathbf{w = |x\,.\,y|}$

b) Considere a matriz **C**, tal que $\mathbf{C} = -\dfrac{\mathbf{3}}{\mathbf{2}}\,\mathbf{A^t}$.

Encontre o valor do número real **p**, sendo **p** o determinante da matriz $\mathbf{C\,.\,A^{-1}}$, isto é, $\mathbf{p = det\,(C\,.\,A^{-1})}$ **e** $\mathbf{A^{-1}}$ matriz inversa da matriz **A**.

Resolução

a) $B = A^t - \dfrac{3}{2}A =$

$$= \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 6 & 4 & -1 \\ 2 & -3 & -2 \end{bmatrix} - \frac{3}{2} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 6 & 2 \\ -1 & 4 & -3 \\ 0 & -1 & -2 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} -\dfrac{1}{2} & -10 & -3 \\ \dfrac{15}{2} & -2 & \dfrac{7}{2} \\ 2 & -\dfrac{3}{2} & 1 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} \dfrac{y}{x} & -10 & 5x + 7y \\ \dfrac{15}{2} & \dfrac{x}{y} & \dfrac{7}{2} \\ 2 & \dfrac{3y}{x} & 3x + 7y \end{bmatrix} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{x}{y} = -2 \\ 5x + 7y = -3 \\ 3x + 7y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = -2 \text{ e } y = 1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow w = |x \,.\, y| = |-2 \,.\, 1| = 2$$

b) $p = \det(C \,.\, A^{-1}) = \det\left(-\dfrac{3}{2} A^t \,.\, A^{-1}\right) =$

$$= \left(-\frac{3}{2}\right)^3 . \det A^t \,.\, \det A^{-1} =$$

$$= -\frac{27}{8} \,.\, \det A \,.\, \frac{1}{\det A} \Rightarrow p = -\frac{27}{8}$$

Respostas: *a) 2*

b) $p = -\dfrac{27}{8}$

Comentário

A prova de raciocínio matemático do vestibular da FGV-EAESP apresentou questões bem elaboradas, com enunciados precisos e forte predominância de álgebra (8 questões). Com grau de dificuldade acima da média, a prova permitirá selecionar candidatos melhor preparados.