

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE INTEGRAÇÃO
LATINOAMERICANA**

**AVALIAÇÃO ESPECÍFICA DE PRÉ-CÁLCULO
MODALIDADE: REOPÇÃO DE CURSO – 2019
Curso: Engenharia De Energia**

Data: 16/11/2018– Sem Consulta – Duração da prova: 150 min

Nome do Candidato: _____

Instruções: a seguinte prova consta de 10 perguntas e todas elas tem o valor de 1 ponto. Leia com atenção cada um dos enunciados formulados, será considerado o procedimento resposta. Caso a pergunta seja de múltipla escolha, marque a alternativa que achar correta e desenvolva o procedimento e/ou breve argumentação respectiva.

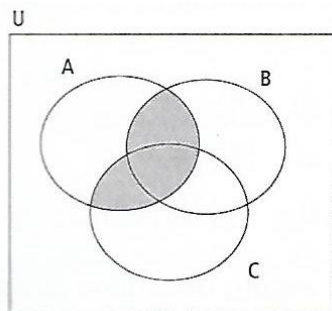
1ª Questão Ao resolver a equação embaixo, quantas raízes reais são possíveis de se obter:

$$X^3 + 2X^2 - X - 2 = 0$$

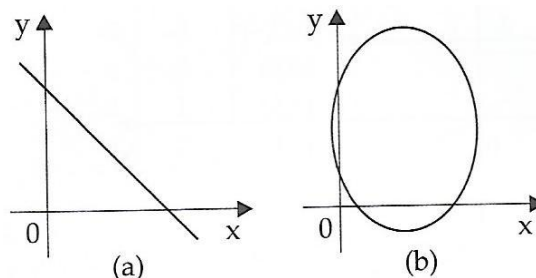
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

2ª Questão A parte hachurada no diagrama embaixo representa:

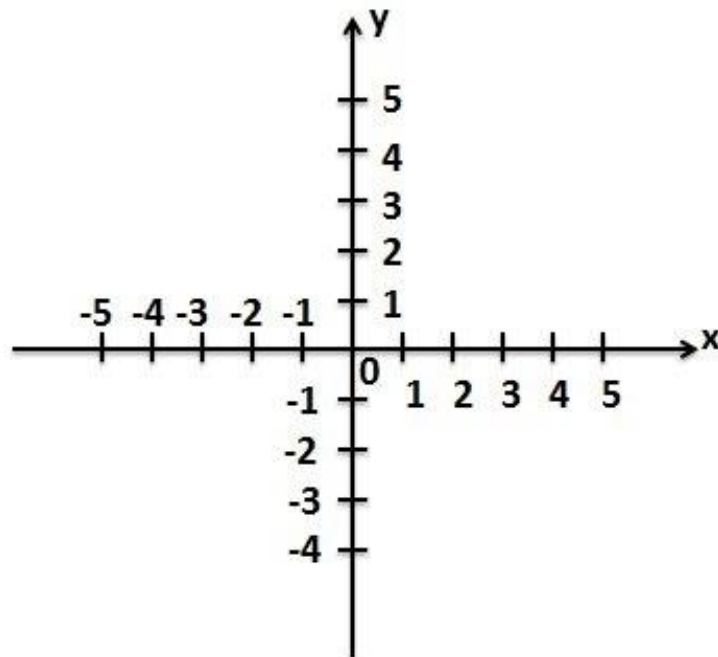
- a) $A \cap (B \cup C)$ b) $(A \cap B) \cup C$ c) $(A \cup B) \cap C$ d) $A \cup (B \cap C)$ e) $A \cap B \cap C$



3ª Questão Descreva brevemente as duas relações de \mathbb{R} em \mathbb{R} apresentados nos diagramas embaixo, dizer se são ou não funções:



4ª Questão Seja $f(x)=y=2x+7$, esboce o gráfico desta função.

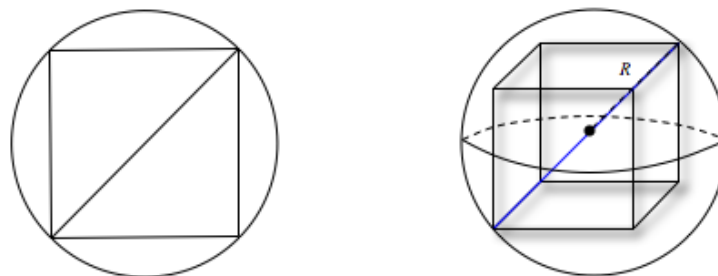


5ª Questão A partir dos dados fornecidos na tabela e fórmula fornecida embaixo, calcular $\text{Cotg}(90^\circ)$:

	30°	45°	60°
Seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Cosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$

$$\text{Cotg}(a+b) = \frac{1 - \text{tag}(a) \cdot \text{tag}(b)}{\text{tag}(a) + \text{tag}(b)}, \text{ sendo tag=tangente e cotg=cotangente.}$$

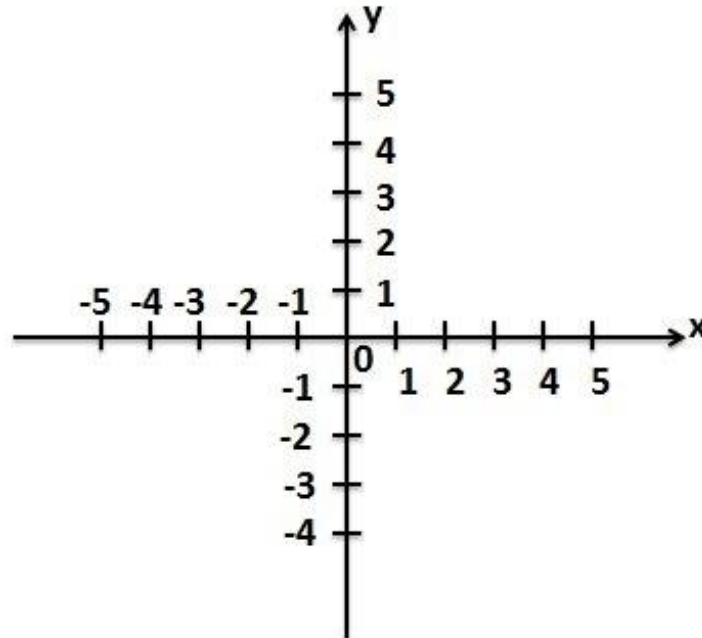
6ª Questão Achar a magnitude da aresta de um cubo inscrito em uma esfera de raio R .



7ª Questão Após realizar a seguinte operação $\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-5}$; Obtem-se:

8ª Questão Esboce o gráfico da seguinte função:

$$f(x) = \begin{cases} -5 & \text{se } x < 1 \\ 3x - 2 & \text{se } -1 \leq x < 2 \\ 4 & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$$



9ª Questão Achar a determinante de

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 4 & -2 & 3 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix} =$$

10ª Questão Resolva o seguinte sistema linear:


$$\begin{cases} 3x + 2y + z = -1 \\ 4x + 5y + z = 1 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$$

Boa sorte!

Coordenação de Engenharia de Energia.

Trabalho

Engenharia de Energia Prova de Pré-cálculo


Gustavo Adolfo Rónceros Rivas
Professor
SIAPE 2000058

① $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$

Agupando $x^2(x+2) - (x+2) = 0$

$(x+2)(x^2-1) = 0$

$(x+2)(x+1)(x-1) = 0 \Rightarrow$

x apresenta 3 soluções
(Raízes reais)

$x = -2; x = -1; x = 1$

Rpta (d)

② Parte hachurada

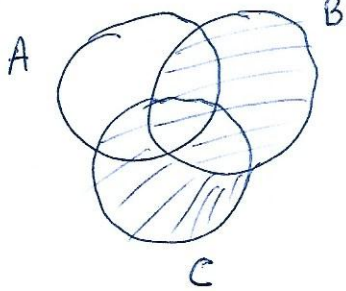


Diagrama (a)

① seja (BUC) \Rightarrow Diagrama (a)

② $A \cap (BUC) \Rightarrow$ Diagrama (b)

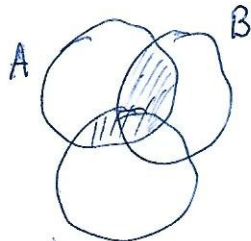


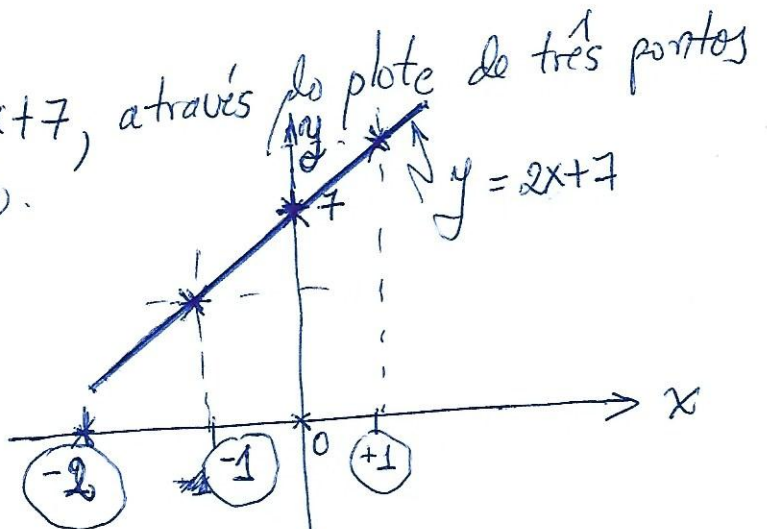
Diagrama (b)

\therefore Rpta (a)

- ③ a) \notin função, pois todo elemento de x está associado a um único elemento em y .
b) Não é função, pois existem vários valores de x com mais de um y associado a eles.

④ O gráfico é uma reta $y = 2x + 7$, através do plot de três pontos obteremos o gráfico da função.

y	x
7	0
9	1
5	-1



Rpta (b)

5) Existem duas possibilidades para achar $\cotg(90^\circ)$

1) $\cotg(45^\circ + 45^\circ)$

2) $\cotg(30^\circ + 60^\circ)$

Escolhendo a primeira e usando os dados fornecidos

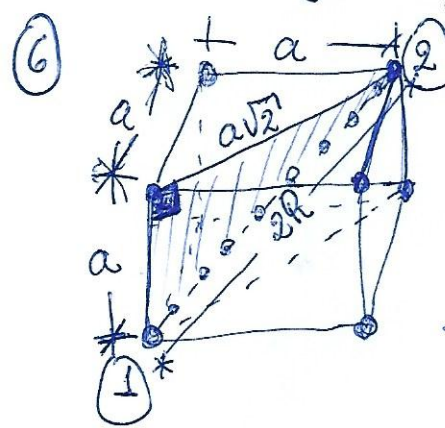
$$\cotg(45^\circ + 45^\circ) = \cotg(90^\circ) = \frac{1 - \frac{\text{sen}(a)}{\text{cos}(a)} \cdot \frac{\text{sen}(b)}{\text{cos}(b)}}{\frac{\text{sen}(a)}{\text{cos}(a)} + \frac{\text{sen}(b)}{\text{cos}(b)}}$$

$$\cotg(90^\circ) = \frac{1-1}{2}$$

$\Rightarrow \cotg(90^\circ) = 0 \quad \text{Rpta}$



Gustavo Adolfo Ronceros Rivas
Professor
SIAPE 2000058



6) Seja $a =$ magnitude da aresta.
e a distância entre (1) e (2) igual a " $2R$ "
onde $R =$ raio da esfera.

$$\Rightarrow (2R)^2 = (a)^2 + (a\sqrt{2})^2 \quad \text{[Relação hipotenusa e catetos]}$$

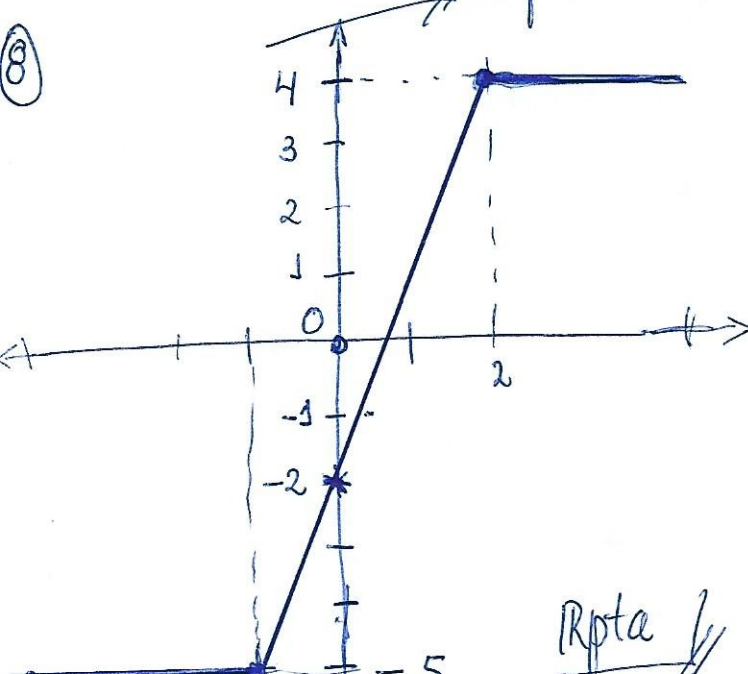
$$3a^2 = 4R^2$$

$$a = \frac{2R}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \Rightarrow \boxed{a = \frac{2}{3}\sqrt{3}R} \quad \text{Rpta}$$

7) Produto: $(\sqrt{-1 \times 2}) (\sqrt{-1 \times 5})$

$= \sqrt{-1} \cdot \sqrt{-1} \cdot \sqrt{10}$, seja $i = \sqrt{-1}$ número imaginário
 $i^2 = -1$

$= -\sqrt{10}$ Rpta



Rpta

9) Resolvendo a determinante temos

$\det(A) = -60$ Rpta

10) $x=2; y=0$ e $z=-7$
Rpta