MATEMÁTICA I e II – EPCAr 2020 – POSSIBILIDADE DE RECURSO

Olá, querido aluno! Tudo bem???

Para quem não me conhece, meu nome é **Ismael Santos**. Sou professor de Matemática do **Estratégia Militar.**

Trago, neste arquivo, algumas sugestões de resolução das questões **18 e 25**, da versão A, da prova da EPCAr 2020, bem como suas respectivas ponderações quanto ao gabarito preliminar dessas questões, que cabem recursos tranquilamente!!

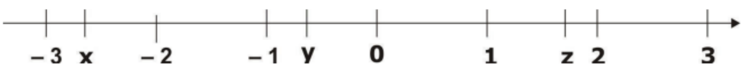
Ressalto que o Prof Italo Marinho fará o comentário, com a respectiva sugestão de recurso, da questão de **geometria**, que trata de um quadro com uma figura geométrica!!

Seguem comentários!!

(Questão que trata de Ordenação dos Reais na reta real – VERSÃO A – EPCAR 2020).

Gabarito dado pela banca: B. No entanto, a questão merece sofrer alteração do gabarito para a letra A, com base nas seguintes conclusões:

18 – Considere os números reais representados na reta real abaixo:



Analise cada proposição abaixo quanto a ser (V) Verdadeira ou (F) Falsa.

( ) $\frac{\sqrt{y-x}}{-z^2}$ é, necessariamente, um número que pertence a □ _ .

( ) y^2 é tal que $0 < y^2 < 1$.

( ) O inverso do oposto de x é um número compreendido entre 1 e 2.

Sobre as proposições, tem-se que:

a) apenas uma é verdadeira.

b) apenas duas são verdadeiras.

c) apenas três são verdadeiras.

d) todas são falsas.

Analisando cada assertiva, temos:

(F) $\frac{\sqrt{y-x}}{-z^2}$ é, necessariamente, um número que pertence a $\square_{-}$.

Sugestão de Solução: Usaremos um contraexemplo: x = -2,5, y = -0,5 e z = 1,5. Assim:

$$\frac{\sqrt{y-x}}{-z^2}=\frac{\sqrt{-0,5-(-2,5)}}{-(1,5)^2}=\frac{\sqrt{2}}{-2,25}\in(\square-\square)$$

Ressalto que o valor encontrado pertence ao conjunto dos números irracionais, tornando, assim, a assertiva errada, tendo em vista que a palavra necessariamente implica em qualquer caso.

(V) y^2 é tal que $0<y^2<1$.

Sugestão de Solução: Dada a reta real podemos inferir que y é um número compreendido no intervalor real entre -1 e 0. Assim:

$$-1<y<0\xRightarrow{(-1)}0<-y<1$$
$$\Rightarrow 0^2<(-y)^2<1^2\Rightarrow 0<y^2<1$$

A conclusão acima torna a assertiva verdadeira.

(F) O inverso do oposto de x é um número compreendido entre 1 e 2.

Sugestão de Solução: Usaremos um contraexemplo: x =-2.5, temos que:

$$\frac{1}{-x}=\frac{1}{-(-2,5)}=\frac{1}{2,5}=\frac{1}{\frac{25}{10}}=\frac{10}{25}=0,4$$

A conclusão acima torna a assertiva falsa, tendo em vista que o número 0,4 não está compreendido entre 1 e 2.

(Questão que trata de Equação Redutível ao 2º grau/Eq. Irracional - VERSÃO A – EPCAR 2020).

Gabarito dado pela banca: D. No entanto, a questão merece sofrer ANULAÇÃO, tendo em vista duas possibilidades de respostas (B/D). Veja!

25 – Seja $S \subset \square$ o conjunto solução, na variável x, da equação irracional dada por $\sqrt[4]{(x^2+x)^4} + \sqrt[8]{(x^2+x)^4} = 420$.

Sugestão: use $(x^2+x) = y$.

Analise as alternativas e marque a FALSA.

a) Os elementos de S são tais que $S \subset (\square - \square)$.

b) O produto dos elementos de S é um número positivo.

c) A soma do maior e do menor elemento de S é igual a –1.

d) A soma dos elementos de S é igual a 2.

Sugestão de Solução: Resolvendo a equação $\sqrt[4]{(x^2+x)^4} + \sqrt[8]{(x^2+x)^4} = 420$ e fazendo $\sqrt[8]{(x^2+x)^4} = k$, temos:

$$k^2 + k = 420 \Rightarrow k^2 + k - 420 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = {-b}/{a} \Rightarrow S = \dfrac{-1}{1} = \boxed{S = -1} \\ P = {c}/{a} \Rightarrow \dfrac{-420}{1} = \boxed{P = -420} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} k = -21 \\ k = 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cancel{\sqrt[8]{(x^2+x)^4} = -21} \\ \sqrt[8]{(x^2+x)^4} = 20 \end{cases} \Rightarrow \sqrt{|x^2+x|} = 20 \Rightarrow |x^2+x| = 400 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + x = -400 \Rightarrow \cancel{\Delta < 0} \\ x^2 + x = 400 \Rightarrow x = \dfrac{-1 \pm \sqrt{1601}}{2} \end{cases}$$

Concluímos que **ambas as soluções** satisfazem a condição de existência $x^2 + x \geq 0$, então, o conjunto solução é:

$$S = \left\{ \frac{-1-\sqrt{1601}}{2} ; \frac{-1+\sqrt{1601}}{2} \right\}.$$

Analisando as assertivas:

a) (verdadeira) Os elementos de S são tais que $S \subset (\square - \square)$.

b) (falsa) Produto $\rightarrow P = \dfrac{c}{a} = -400 < 0$.

c) (verdadeira) Soma $\rightarrow S = \dfrac{-b}{a} = \dfrac{-1}{1} \Rightarrow S = -1$.

d) (falsa) $S = -1$, logo, não é igual a 2.

As conclusões nos levam a duas opções falsas. Sendo assim, o correto seria a anulação da questão.

Grande abraço e rumo à EPCAR!!