



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Concurso Público para provimento de vagas em cargos efetivos da Carreira
de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Edital Nº 1065, de 26 de dezembro de 2018

PROVA DE CONTEÚDO ESPECÍFICO

Setor

MATEMÁTICA

Candidato

FERNANDO GABRIEL SOUZA DA SILVA

Frase

"Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda." Paulo Freire

Reescreva a frase

"Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda."
Paulo Freire

Nº Identificador

19034

"Se a educação seguir não transformar a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda!" Paulo Freire.

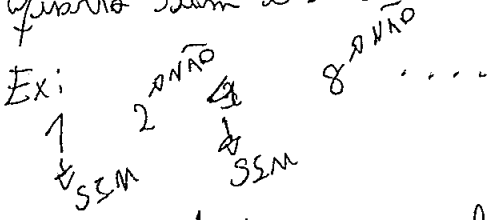
1- B é subconjunto de A.

como $x \in B$ implica $2x \notin B$, isso indica que os múltiplos de 2 não estão em B, pois, $1 \in B$.

Assim, todos os ímpares estão em B, pois, nenhum deles por definição de ímpar ~~está~~ tem antecessor que multiplicado por 2 seja igual a ele.

E por consequência nenhum valor par que seja obtido por uma multiplicação por 2 de um ímpar ^{*2} não está em B

Isso implica que devido a ^{*1} e ^{*2} nenhum valor par obtido pela primeira multiplicação por 2 está contido em B, o que implica que o segundo valor não está contido, assim, o terceiro não e o quarto sim e etc.



Logo, metade dos valores pares está em B, assim,

$$1500 + 750 = 2250 \quad \text{O VALOR MÁXIMO QUE A CARDINALIDADE PODE ASSUMIR É 2250}$$

\downarrow TODOS ÍMPARES \downarrow METADE DOS PARES

2-a) Qual o número de misturas diferentes possíveis a se fazer ao escolher 3 essências de 5 disponíveis, considerando todas distintas?

$$\binom{5}{3} = 10 \quad \binom{4}{2} + \binom{4}{3} = 6 + 4 = 10$$

$10 = 10$

b)	K	K-1	K-2	K-3	K-4
n	$1 \binom{n}{K}$				
n-1	$1 \binom{n-1}{K+1} + 1 \binom{n-1}{K}$				
n-2	1	2	1		
n-3	1	3	3	1	
n-4	1	4	6	4	1

Como $\binom{n}{K} = \binom{n-1}{K+1} + \binom{n-1}{K}$
 construí o triângulo representando em cada linha uma etapa em que a propriedade foi explorada a fim de distribuir o $\binom{n}{K}$.

$$\binom{n}{K} = 1 \binom{n-4}{K} + 4 \binom{n-4}{K-1} + 6 \binom{n-4}{K-2} + 4 \binom{n-4}{K-3} + 1 \binom{n-4}{K-4}$$

c) A solução para uma questão similar ficaria

$$\binom{20}{6} = \binom{6}{2} + 4 \cdot \binom{6}{3} + 6 \cdot \binom{6}{4} + 4 \binom{6}{5} + \binom{6}{6} //$$

$$\text{com } \binom{n}{K} = \frac{n!}{(n-K)! \cdot K!} \dots$$

3- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$, QUEREMOS PROVAR

APLICANDO LIMITE:

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(0)}{0} = \frac{0}{0}$ ERRO! Como o resultado foi indeterminado $\frac{0}{0}$ podemos aplicar L'HOPITAL

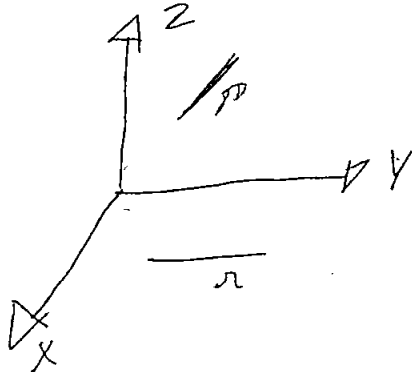
COGO,

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x)}{1} = 1$ □

4-

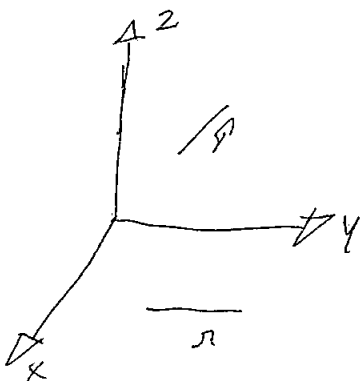
a) Falsa,

contra-exemplo:

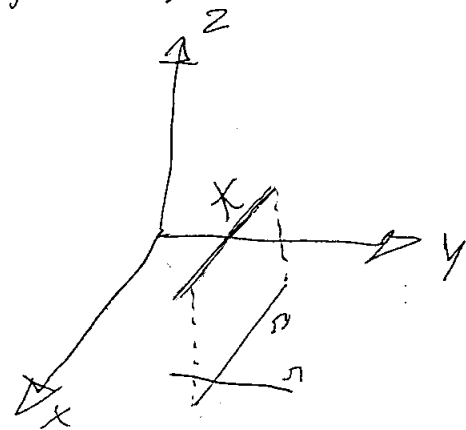


b) Falsa,

contra-exemplo:



c) Falsa, contra-exemplo



d) Verdadeira

e) Verdadeira

f) Verdadeira

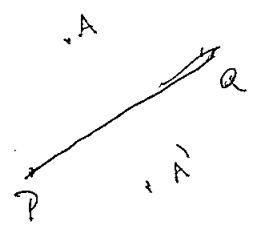
g) Verdadeira

h) Verdadeira

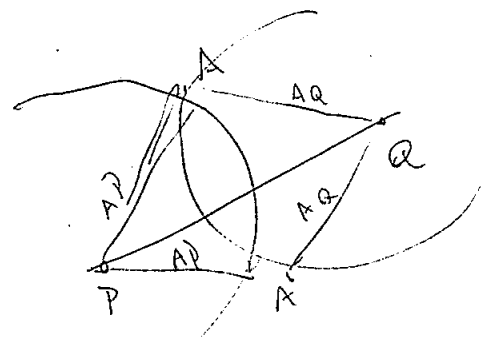
i) Verdadeira

j) Verdadeira

~~5~~ 5-



* Construa duas circunferências uma com centro em Q e outra com centro em P e ambas contendo A.



* Distância \overline{AQ}
* Distância \overline{AP}

* O ponto de interseção das circunferências é A' e A . Assim conhecemos as coordenadas de A'