



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

GABRIELA ESTE PIRES DA ROSA

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 trans-
forma a sociedade, sem ela
tampouco a sociedade muda.*

Nº Identificador

19194

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

Questão 1:

Seja $A = \{x \in \mathbb{N}^+ \mid x \leq 3000\}$, sabe-se que A é o conjunto dos números naturais não-nulos, finito, até 3000, ou seja, $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 3000\}$.

Prova-se $\exists x \in B$, sabendo que $B \subset A$ e $x \in B$ implica que $2x \notin B$.

Se $x = 1$, $2x = 2$

ou seja, se $1 \in B$, $2 \notin B$

$x = 3$, $2x = 6$

ou seja, se $3 \in B$, $6 \notin B$

$x = 4$, $2x = 8$

ou seja, se $4 \in B$, $8 \notin B$

$x = 5$, $2x = 10$

ou seja, se $5 \in B$, $10 \notin B$

$x = 7$, $2x = 14$

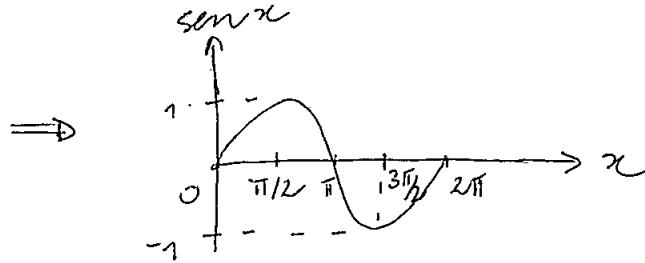
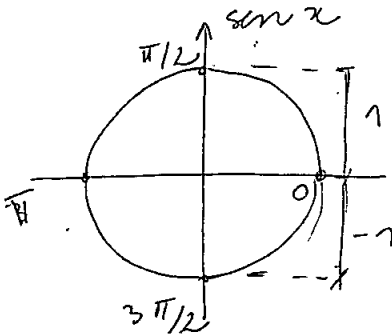
ou seja, se $7 \in B$, $14 \notin B$ (...)

Dessa forma, o maior elemento pertencente de B é 3000, dado que se $x = 3000$, $2x = 6000$ e, como $6000 \notin A$, também não pertenceria a B .

R: Valor máximo que a cardinalidade de B pode assumir é igual a 3000.

Questão 3:

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

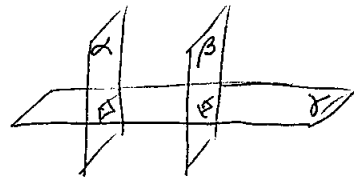


Se $x = 0$, $\sin(x) = 0$
 e se $x \rightarrow 0$, $\sin(x) \rightarrow 0$
 e se $x \rightarrow 0$, $\frac{\sin(x)}{x} = 1$

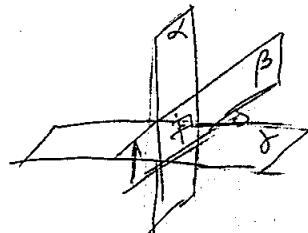
Questão 4:

- a) Verdadeiro
- b) Verdadeiro
- c) Verdadeiro
- d) Verdadeiro
- e) Verdadeiro
- f) Verdadeiro
- g) Verdadeiro
- h) Verdadeiro
- i) Verdadeiro

j) Falso. Se α é perpendicular a δ e β é perpendicular a δ , α pode ser paralelo a β , mas também pode ser perpendicular a β .

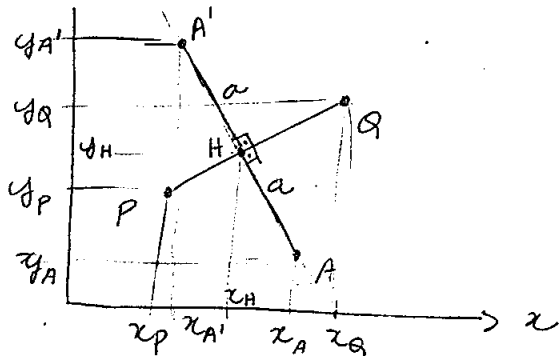


↳ caso em que $\alpha \parallel \beta$



↳ caso em que $\alpha \perp \beta$

Questão 5:



$$AA' = A'H$$

$$x_A - x_H = x_H - x_{A'}$$

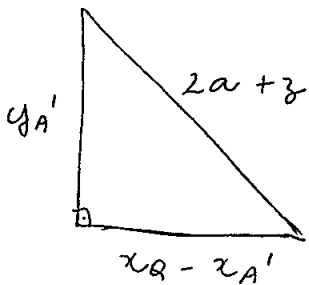
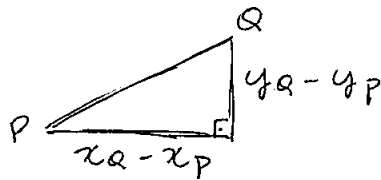
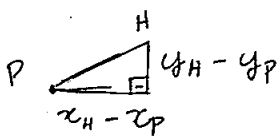
$$2x_H = x_A + x_{A'}$$

$$x_H = \frac{x_A + x_{A'}}{2} \quad (1)$$

$$y_H = \frac{y_A + y_{A'}}{2} \quad (2)$$

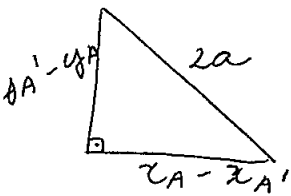
semelhança de triângulos:

$$\frac{y_Q - y_P}{y_H - y_P} = \frac{x_Q - x_P}{x_H - x_P} \quad (3)$$



semelhança de triângulos

$$\frac{y_{A'}}{y_{A'} - y_A} = \frac{x_Q - x_{A'}}{x_A - x_{A'}} \quad (4)$$



Substituir (1) e (2) em (3). Usar o resultado para compor um sistema com (4) e encontrar $x_{A'}$ e $y_{A'}$ em função de x_A, y_A, x_Q, y_Q, x_P e y_P .