Leonardo Faria Araujo   Ciência - 4º Semestre

1º Avaliação - Matemática discreta

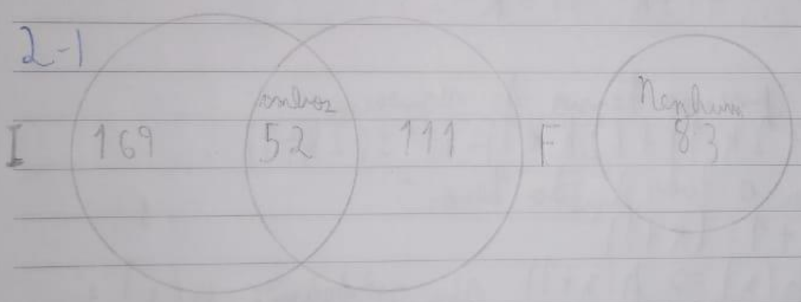
1-) a-) $\{a, b, c, d\}$ b-) $\{a, b, c, e\} \cup \emptyset = \{a, b, c, e\}$

c-) $\{a, b, c, d\} \cup C = \{a, b, c, d, e\}$ d-) $\{a, b\}$

e-) $\{c\}$ f-) $A \cap \{c\} = \{c\}$ g-) $B \cap C = \{c\}$

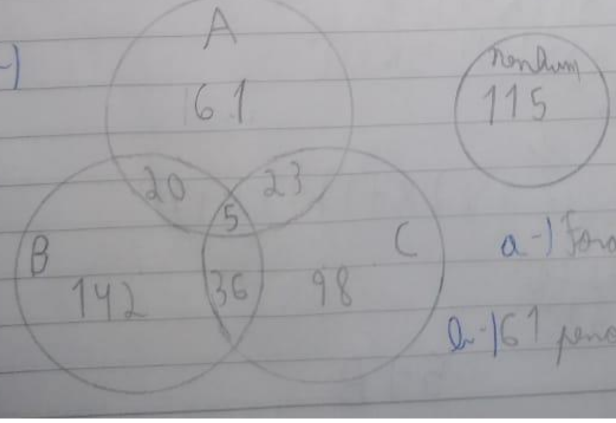
h-) $\{a, b, c, d\} \cap C = \{c\}$

2-)



a-) 169 alunos estudam Inglês b-) 83 alunos
111 alunos estudam Francês

3-)



a-) Foram consultados 500

b-) 61 pessoas consomem a letra A

4-b) $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 \Rightarrow 1+2+4+8+16+32=63$

a-) i) Provar o valor $n=1$ $\quad 1=1^2$
Assim é válida para $n=1$

ii) Supor ser verdade para $n=K$, obtendo a Hipótese de Indução

$1+3+5+\ldots+(2k-1)=k^2 \qquad k \in \mathbb{N}$

iii) Provar que é verdadeira para $n=K+1$.
Partindo da Hipótese de Indução temos:
$1+3+5+\ldots+(2k-1)=k^2$

Somando o próximo termo da sequência
$1+3+5+\ldots+(2k-1)+(2k+1)=k^2+(2k+1)$
Manipulando o lado direito temos:
$k^2+2k+1=(k+1)^2$
Então com $p(n) \Rightarrow p(n+1)$ ser verdadeira, $p(n)$ é verdadeira para $n \in \mathbb{N}$

H.I. $\quad 1+3+5+\ldots+(2K-1)=K^2$
Tese $\quad 1+3+5+(2(k+1)-1)=(K+1)^2$
$(k+1)$ no lugar do K

$$1+3+5+\ldots+(2k+1)=(k+1)^2$$

$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$
$(k+1)^2=k^2+2k+1^2$

5-) B