ESCOLA ESTADUAL FREDERICO JOSÉ PEDREIRA NETO	Turma: _____	VALOR: Data: ____/____/____
PROFESSOR: Marcus Sales	ALUNO (A):	

CONJUNTOS

1 Indique se cada um dos elementos $-4; \frac{1}{3}$; 3 e 0,25 pertence ou não a cada um destes conjuntos:

$A = \{x \mid x \text{ é um número inteiro}\}$

$B = \{x \mid x < 1\}$

$C = \{x \mid 15x - 5 = 0\}$

$D = \left\{x \;\middle|\; -2 \leqslant x \leqslant \frac{1}{4}\right\}$

2 Considerando que $F = \{x \mid x \text{ é estado do Sudeste brasileiro}\}$ e $G = \{x \mid x \text{ é capital de um país sul-americano}\}$, quais das sentenças seguintes são verdadeiras?

a) Rio de Janeiro $\in$ F

b) México $\in$ G

c) Lima $\notin$ G

d) Montevidéu $\in$ G

e) Espírito Santo $\notin$ F

f) São Paulo $\in$ F

4 Dado $H = \{-1, 0, 2, 4, 9\}$, reescreva cada um dos conjuntos seguintes enumerando seus elementos.

$A = \{x \mid x \in H \text{ e } x < 1\}$

$B = \left\{x \;\middle|\; x \in H \text{ e } \frac{2x - 1}{3} = 1\right\}$

$C = \{x \mid x \in H \text{ e } x \text{ é um quadrado perfeito}\}$

$D = \{x \mid x \in H \text{ e } x < 0\}$

$E = \{x \mid x \in H \text{ e } 3x + 1 = 10\}$

5 Classifique em verdadeira (**V**) ou falsa (**F**) cada uma das sentenças seguintes:

a) $0 \in \varnothing$

b) $\{a, b\} \in \{a, b, c, d\}$

c) $\{x \mid 2x + 9 = 13\} = \{2\}$

d) $a \in \{a, \{a\}\}$

e) $\{x \mid x < 0 \text{ e } x \geqslant 0\} = \varnothing$

f) $\varnothing \in \{\varnothing, \{a\}\}$

6 Em cada caso, identifique os conjuntos unitários e os vazios.

$A = \{x \mid x = 1 \text{ e } x = 3\}$

$B = \{x \mid x \text{ é um número primo positivo e par}\}$

$C = \left\{x \;\middle|\; 0 < x < 5 \text{ e } \frac{3x + 5}{2} = 4\right\}$

$D = \{x \mid x \text{ é capital da Bahia}\}$

$E = \{x \mid x \text{ é um mês cuja letra inicial do nome é p}\}$

$F = \left\{x \;\middle|\; \frac{2}{x} = 0\right\}$

7 Sendo $M = \{0, 3, 5\}$, classifique as sentenças seguintes em verdadeiras (**V**) ou falsas (**F**).

a) $5 \in M$ **d)** $0 \in M$ **g)** $0 \in \varnothing$

b) $3 \subset M$ **e)** $\varnothing \subset M$ **h)** $0 \subset M$

c) $\varnothing \in M$ **f)** $0 = \varnothing$

8 Responda:

a) Use um diagrama de Venn para representar os conjuntos **A** e **B**, tais que **A** é o conjunto dos países da América do Sul e **B** é o conjunto dos países do continente americano.

b) Reproduza o diagrama obtido no item anterior e nele destaque o conjunto dos países do continente americano que não se localizam na América do Sul.

9 Se **A**, **B**, **C** e **D** são conjuntos não vazios, para cada uma das situações seguintes faça um diagrama de Venn que as represente.

a) $D \subset A \subset C \subset B$

b) $D \subset A \subset B$, $C \subset B$ e $C \not\subset A$

10 Sendo $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{1, 3, 4\}$ e $D = \{1, 2, 3, 4\}$, classifique em verdadeiras (**V**) ou falsas (**F**) as sentenças abaixo:

a) $B \subset D$ **c)** $A \not\subset C$ **e)** $C \not\supset B$

b) $A \subset B$ **d)** $D \supset A$ **f)** $C = D$

11 São dados os conjuntos: $A = \{x \mid x \text{ é um número ímpar positivo}\}$ e $B = \{y \mid y \text{ é um número inteiro e } 0 < y \leqslant 4\}$.

Determine o conjunto dos elementos **z**, tais que $z \in B$ e $z \notin A$.

12 Dado o conjunto $A = \{a, b, c\}$, em quais dos itens seguintes as sentenças são verdadeiras?

a) $c \notin A$ **d)** $\{a, b\} \in A$

b) $\{c\} \in A$ **e)** $\{b\} \subset A$

c) $\{a, c\} \subset A$ **f)** $\{a, b, c\} \subset A$

13 Dados os conjuntos $X = \{1, 2, 3, 4\}$, $Y = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ e $Z = \{0, 1, 2\}$:

a) determine todos os subconjuntos de **X**, cada qual com exatamente três elementos;

b) dê três exemplos de subconjuntos de **Y**, cada qual com apenas quatro elementos;

c) determine o conjunto P(Z).

14 Considere as sentenças seguintes:

I. $\varnothing = \{x \mid x \neq x\}$

II. $\varnothing \subset \{\varnothing\}$

III. $\varnothing \in \{\varnothing\}$

IV. $\varnothing \subset \varnothing$

Quais dessas sentenças são verdadeiras?

15 Dado o conjunto $U - \{0, 1, 2, 3\}$, classifique em verdadeira (**V**) ou falsa (**F**) cada uma das seguintes afirmações sobre **U**:

I. $\varnothing \in U$

II. $3 \in U$ e $U \supset \{3\}$

III. Existem 4 subconjuntos de **U** que são unitários.

IV. O conjunto P(U) tem 8 elementos.

16 - Represente, na reta numerada, os seguintes números reais: $\sqrt{20}$, 4 , $\frac{9}{2}$, $\frac{23}{5}$, $\frac{\pi^2}{2}$, 5 , $\frac{17}{4}$

17 - Classifique cada número real seguinte em **racional** e **irracional.**

a) $\sqrt{50}$
b) $\sqrt{7^2}$
c) $1 + 2\pi$
d) $\left(\sqrt{3} + 1\right)^2$
e) $\sqrt{\frac{20}{80}}$
f) $0{,}25 : 0,\overline{25}$
g) $\left(\sqrt{2}+1\right).\left(\sqrt{2}-1\right)$
h) $(0,\overline{3})^2$
i) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$
j) $\sqrt{2} + \sqrt{7}$
k) $\sqrt{2+7}$

18 - Quais das proposições abaixo são falsas?

a) $IN \subset Z \subset Q$
b) $Z \cap I = \{\,\}$
c) $Z \supset Q$
d) $\{0\} \subset Q$
e) $Q^*_+ \cap Z = IN^-$
f) $Q \cap IR = Q$

19 - Disponha em ordem crescente os números reais $0,\overline{7}$; $0,\overline{71}$; 0,7 ; $\frac{3}{4}$; $\frac{\sqrt{2}}{2}$; e $\frac{18}{25}$.

20 - Represente uma reta orientada os números -1, $-\frac{10}{3}, \frac{1}{10}, \frac{-3}{10}, \frac{5}{2}, \frac{2}{5}, \sqrt{6}$ e $-0,\overline{3}$

21 - Efetue as divisões até a segunda casa decimal, desprezando as demais, sem arredondamento:

$\frac{31}{3}$ $\frac{2}{7}$

A soma dos quocientes obtidos é:

a) 10,61 b) 10,75 c) 1,61 d) 1,31 e) 1,28