



**PIBID – SUBPROJETO MATEMÁTICA
CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

**PLANO DE AULA
ESCOLA: EEEM NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO**

Bolsista:

Ingrid Pereira da Silva

Supervisora:

Simone Felin Peripolli

Coordenador:

André Martins Alvarenga

PLANO DE AULA FUNÇÕES E ANÁLISE DE GRÁFICOS

Conteúdo: Funções e Análise de gráficos:

Objetivos Gerais: Apresentar o tema funções e orientar os estudantes a cerca da análise de gráficos

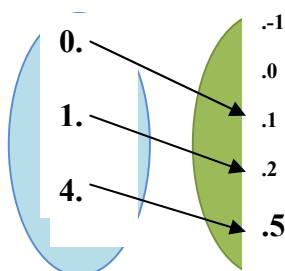
Objetivos Específicos: Exemplificar funções e gráficos, esclarecer a utilização dos gráficos e apresentar os conceitos de funções

2º Momento Desenvolvimento do conteúdo trabalhado

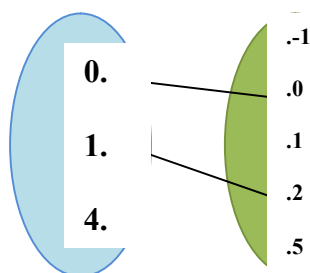
Sejam os conjuntos A e B não vazios, uma relação f de A em B é uma função quando associa a cada elemento x, pertencente ao conjunto A, um único elemento y, pertencente a B. Essa função pode ser indicada por: $f:A \rightarrow B$, (lê-se “função f de A em B”)

Considere os conjuntos $A=\{0,1,4\}$ e $B=\{-1,0,1,2,5\}$ e as seguintes relações de A em B:

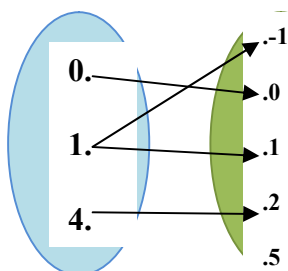
$$R1=\{(x,y) \in A \times B | y=x+1\}$$



$$R2=\{(x,y) \in A \times B | y=2x\}$$



$$R3=\{(x,y) \in A \times B | y^2=x\}$$



Analisando as três relações temos que:

- R1 é uma função, pois a cada elemento de A corresponde um único elemento de B.
- R2 não é uma função, pois existe elemento de A que não tem correspondente em B.
- R3 não é uma função, pois existe elemento de A que tem dois correspondentes em B.

Gráfico de uma função

Para construir o gráfico de uma função f , indicamos em um plano cartesiano os pares ordenados (x, y) , com $x \in D(f)$ e $y = f(x)$.

Exemplo:

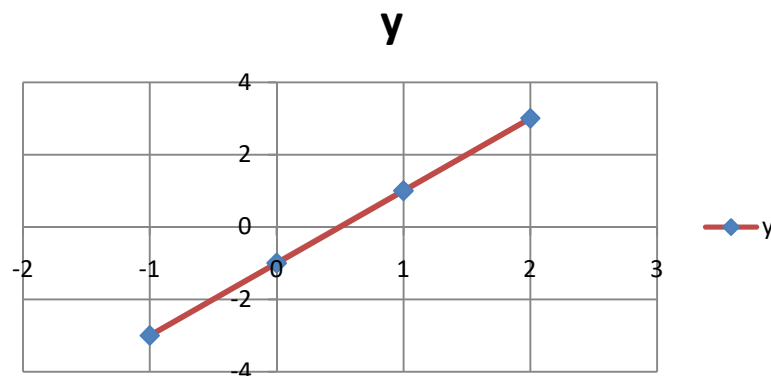
Seja a função f de A em $\mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2x - 1$, com $A = \{-1, 0, 1, 2\}$

Para construir o gráfico de f , inicialmente obtemos os pares ordenados (x, y) .

x	$f(x) = 2x - 1$	(x, y)
-1	$f(-1) = 2 * (-1) - 1 = -3$	(-1, -3)
0	$f(0) = 2 * 0 - 1 = -1$	(0, -1)
1	$f(1) = 2 * (1) - 1 = 1$	(1, 1)
2	$f(2) = 2 * (2) - 1 = 3$	(2, 3)

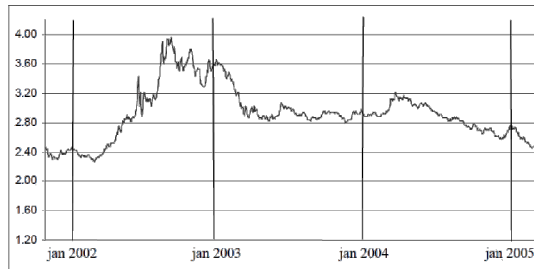
Neste exemplo determinamos apenas 4 pares ordenados que satisfazem a função. No entanto, como $D(f) = \mathbb{R}$ podemos atribuir infinitos valores para x, obtendo infinitos pares ordenados (x, y) .

Representando os pares ordenados (x, y) no plano cartesiano, obtemos o gráfico da função f .



3º Momento: Exercícios propostos para fixação do conteúdo

Questão 01 - (Enem - 2005) No gráfico abaixo, mostra-se como variou o valor do dólar, em relação ao real, entre o final de 2001 e o início de 2005. Por exemplo, em janeiro de 2002, um dólar valia cerca de R\$ 2,40.

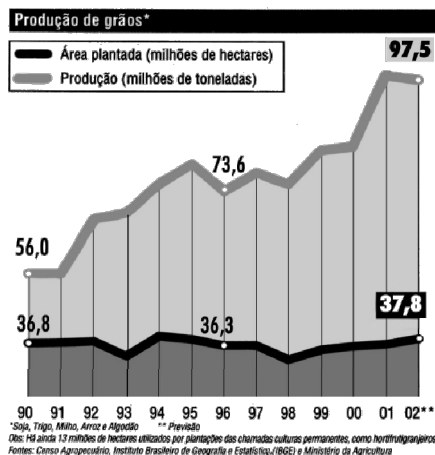


(Fonte: Banco Central do Brasil.)

Durante esse período, a época em que o real esteve mais desvalorizado em relação ao dólar foi no:

- a) final de 2001 b) final de 2002 c) início de 2003
d) final de 2004 e) início de 2005

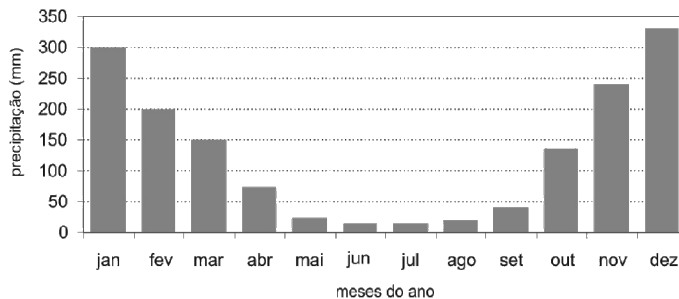
Questão 02 - (Enem - 2005) Considerando os conhecimentos sobre o espaço agrário brasileiro e os dados apresentados no gráfico, é correto afirmar que, no período indicado,



- a) ocorreu um aumento da produtividade agrícola devido à significativa mecanização de algumas lavouras, como a da soja.
b) verificou-se um incremento na produção de grãos proporcionalmente à incorporação de novas terras produtivas.
c) registrou-se elevada produção de grãos em virtude do uso intensivo de mão-de-obra pelas empresas rurais.
d) houve um salto na produção de grãos, a partir de 91, em decorrência do total de exportações feitas por pequenos agricultores.

e) constatarem-se ganhos tanto na produção quanto na produtividade agrícola resultante da efetiva reforma agrária executada.

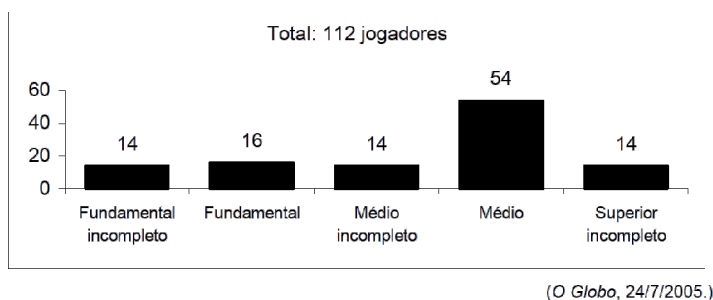
Questão 03 - (Enem - 2005) Em uma área observa-se o seguinte regime pluviométrico:



Os anfíbios são seres que podem ocupar tanto ambientes aquáticos quanto terrestres. Entretanto, há espécies de anfíbios que passam todo o tempo na terra ou então na água. Apesar disso, a maioria das espécies terrestres depende de água para se reproduzir e o faz quando essa existe em abundância. Os meses do ano em que, nessa área, esses anfíbios terrestres poderiam se reproduzir mais eficientemente são de:

- a) setembro a dezembro b) novembro a fevereiro c) janeiro a abril
d) março a julho e) maio a agosto

Questão 04 – (Enem - 2005) A escolaridade dos jogadores de futebol nos grandes centros é maior do que se imagina, como mostra a pesquisa abaixo, realizada com os jogadores profissionais dos quatro principais clubes de futebol do Rio de Janeiro.



De acordo com esses dados, o percentual dos jogadores dos quatro clubes que concluíram o Ensino Médio é de aproximadamente:

- a) 14% b) 48% c) 54% d) 60% e) 68%

Questão 05 – O supervisor de uma agência bancária obteve dois gráficos que mostravam o número de atendimentos realizados por funcionários. O Gráfico I mostra o número de atendimentos realizados pelos funcionários A e B, durante 2 horas e meia, e

o Gráfico II mostra o número de atendimentos realizados pelos funcionários C, D e E, durante 3 horas e meia.

Gráfico I

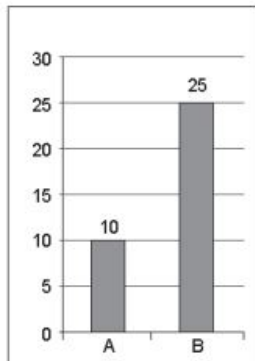
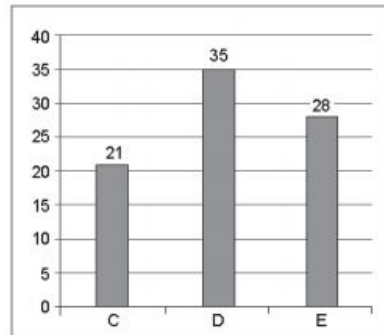


Gráfico II



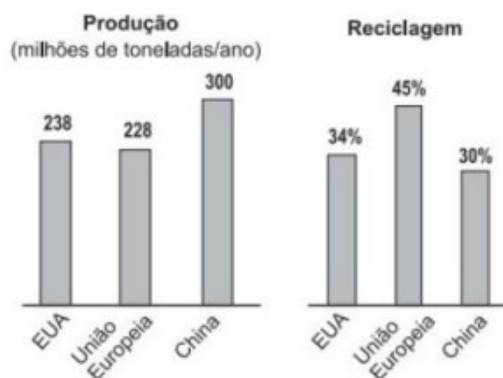
Observando os dois gráficos, o supervisor desses funcionários calculou o número de atendimentos, por hora, que cada um deles executou. O número de atendimentos, por hora, que o funcionário B realizou a mais que o funcionário C é:

- a) 4. b) 3. c) 10. d) 5. e) 6.

Questão 06 – (Cesgranrio) Os gráficos abaixo apresentam dados sobre a produção e a reciclagem de lixo em algumas regiões do planeta.

Baseando-se nos dados apresentados, qual é, em milhões de toneladas, a diferença entre as quantidades de lixo recicladas na China e nos EUA em um ano?

15



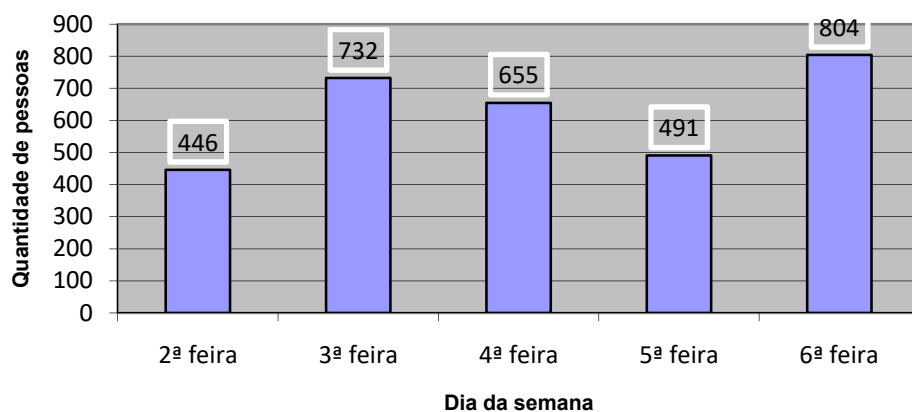
- a) 9,08 b) 10,92 c) 12,60 d) 21,68 e) 24,80

Questão 07 – O gráfico abaixo mostra a produção diária de lixo orgânico de duas pessoas. O dia da semana que o gráfico mostra que as produções de lixo das duas pessoas foram iguais é:



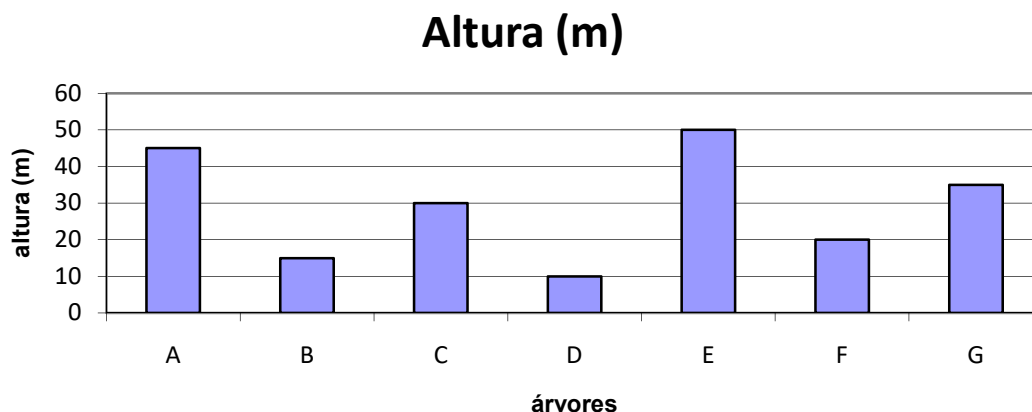
- a) 2ª feira b) 4ª feira c) 6ª feira d) Sábado e) Domingo

Questão 08 – Observe o gráfico a seguir e responda:



- a) Em qual dia da semana houve a maior quantidade de visitantes?
b) Em qual dia da semana houve menos visitantes?
c) Quantas pessoas, ao todo, visitaram o Parque do Ibirapuera nos cinco dias?

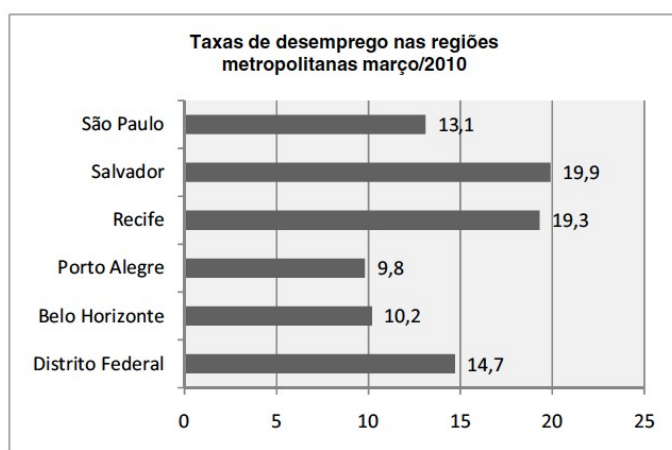
Questão 09 – O gráfico a seguir indica a altura máxima aproximada que algumas árvores brasileiras atingem.



De acordo com as informações apresentadas no gráfico e com os dados abaixo identifique a árvore correspondente a cada coluna do gráfico e a altura máxima de cada árvore.

- O jequitibá atinge 45 metros de altura.
- O cedro atinge até 10 metros a menos que o jequitibá e 5 metros a mais que o pau-brasil.
- O pau-brasil atinge 10 metros a mais que o abacateiro-do-mato e 14 metros a mais que a peroba.
- A castanha-do-pará é cinco vezes maior que o cajueiro.

Questão 10 – (ENEM 2010) Os dados do gráfico seguinte foram gerados a partir de dados colhidos no conjunto de seis regiões metropolitanas pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese).



Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

Supondo que o total de pessoas pesquisadas na região metropolitana de Porto Alegre equivale a 250000, o número de desempregados em março de 2010, nessa região, foi de:

- a) 24500. b) 25000. c) 220500. d) 223000. e) 227500.

PLANO DE AULA CONJUNTOS

Conteúdos: Operações com conjuntos

Objetivo geral: Orientar os alunos acerca dos conjuntos e apresentar as operações com conjuntos.

Objetivos específicos: Definir as operações com conjuntos, apresentar as diferentes formas de conjuntos e exemplificar situações em que são utilizados.

Metodologia: 1º Momento: sondar os conhecimentos prévios

2º Momento: Desenvolvimento do conteúdo de operações com conjuntos.

3º Momento: Propor atividades para desenvolver os conceitos estudados.

1º Momento:

Propor atividades para que os estudantes relembrem o que sabem sobre conjuntos.

1- Sendo $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{1, 2, 4, 5\}$, faça um desenho do conjunto $A \cup B$.

2- Se $A = \{1, 5, 7\}$ e $B = \{1, 2, 6, 7\}$ qual é o conjunto $A \cup B$ e $A \cap B$.

2º Momento

Intersecção de conjuntos

Dados dois conjuntos A e B , chama-se *conjunto intersecção* ou simplesmente intersecção de A e B o conjunto formado pelos elementos comuna a A e a B .

Indicamos a intersecção de A e B por $A \cap B$ e lemos A inter B .

Em símbolos podemos escrever:

$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$$

União de Conjuntos

Dados dois conjuntos A e B , chama-se *conjunto reunião* ou simplesmente união de A e B o conjunto formado pelos elementos que pertencem a A ou a B .

Indicamos a união de A e B por $A \cup B$ e lemos A união B .

Em símbolos, podemos escrever:

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$$

Diferença entre conjuntos

Dados dois conjunto A e B , chama-se *conjunto diferença* ou simplesmente diferença entre A e B o conjunto formado pelos elementos de A que não pertencem a B .

Indicamos por $A - B$ e lemos A menos B .

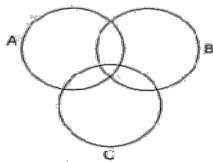
Em símbolos podemos escrever:

$$A - B = \{x | x \in A \text{ e } x \notin B\}$$

3º Momento: Atividades Propostas

1- Sendo $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ e $C = \{4, 5, 6, 7\}$, calcule $(A \cap B) - (B \cup C)$.

2- Dado o diagrama abaixo, indique a parte que representa o conjunto $(A \cup B) - (A \cup C)$



3- Dados $A = \{-2, -1, 0, 1\}$, $B = \{0, 1, 2\}$ e $C = \{-1, 0, 2, 3\}$, calcule:

- a) $A \cup B$ b) $A \cap B$ c) $A \cap C$
d) $A \cup C$ e) $(A \cup B) \cap C$ g) $A - B$