CÓD: OP-145JN-24
7908403548804

QUIRINÓPOLIS-GO

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIRINÓPOLIS – GOIÁS

Auxiliar de Serviços Gerais

EDITAL Nº 01 DE ABERTURA E REGULAMENTO

Língua Portuguesa

Matemática

Fator de multiplicação

É o valor final de $(1 + \frac{p}{100})$ ou $(1 - \frac{p}{100})$, é o que chamamos de **fator de multiplicação**, muito útil para resolução de cálculos de porcentagem. O mesmo pode ser um **acréscimo** ou **decréscimo** no valor do produto.

Acréscimo ou Lucro	➔	Fator de Multiplicação
1 %	➔	1,01
5 %	➔	1,05
10 %	➔	1,10
15 %	➔	1,15
37 %	➔	1,37
100 %	➔	2,00
185 %	➔	2,85

Prejuízo ou Desconto	➔	Fator de Multiplicação
1 %	➔	0,99
5 %	➔	0,95
10 %	➔	0,90
25 %	➔	0,75
37 %	➔	0,63
50 %	➔	0,50
80 %	➔	0,20

Aumentos e Descontos sucessivos em porcentagem

São valores que aumentam ou diminuem sucessivamente. Para efetuar os respectivos descontos ou aumentos, fazemos uso dos fatores de multiplicação. Basta multiplicarmos o Valor pelo fator de multiplicação (acréscimo e/ou decréscimo).

Exemplo: Certo produto industrial que custava R$ 5.000,00 sofreu um acréscimo de 30% e, em seguida, um desconto de 20%. Qual o preço desse produto após esse acréscimo e desconto?

Resolução:

V_A = 5000 .(1,3) = 6500 e

V_D = 6500 .(0,80) = 5200, podemos, para agilizar os cálculos, juntar tudo em uma única equação:

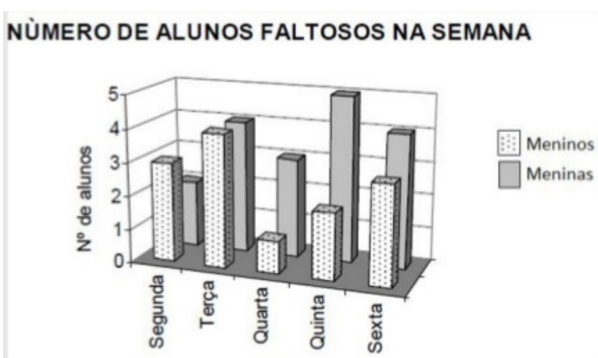
5000 . 1,3 . 0,8 = 5200

Logo o preço do produto após o acréscimo e desconto é de R$ 5.200,00

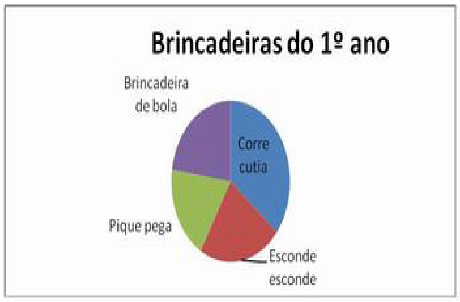
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO: LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE TABELAS E GRÁFICOS

— Tipos de Gráficos

Estereogramas*:* são gráficos onde as grandezas são representadas por volumes. Geralmente são construídos num sistema de eixos bidimensional, mas podem ser construídos num sistema tridimensional para ilustrar a relação entre três variáveis.



d) Gráfico em setores: é recomendado para situações em que se deseja evidenciar o quanto cada informação representa do total. A figura consiste num círculo onde o total (100%) representa 360°, subdividido em tantas partes quanto for necessário à representação. Essa divisão se faz por meio de uma regra de três simples. Com o auxílio de um transferidor efetuasse a marcação dos ângulos correspondentes a cada divisão.



Histograma: O histograma consiste em retângulos contíguos com base nas faixas de valores da variável e com área igual à frequência relativa da respectiva faixa. Desta forma, a altura de cada retângulo é denominada densidade de frequência ou simplesmente densidade definida pelo quociente da área pela amplitude da faixa. Alguns autores utilizam a frequência absoluta ou a porcentagem na construção do histograma, o que pode ocasionar distorções (e, consequentemente, más interpretações) quando amplitudes diferentes são utilizadas nas faixas.

Exemplo:

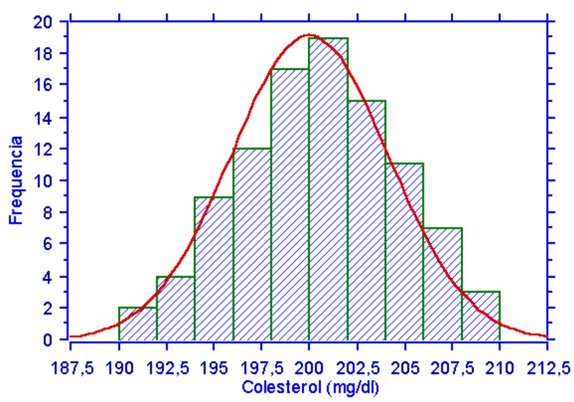
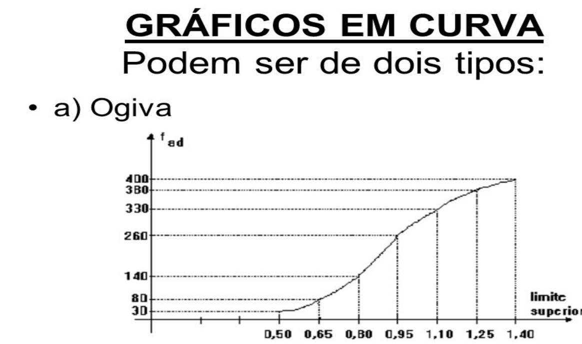
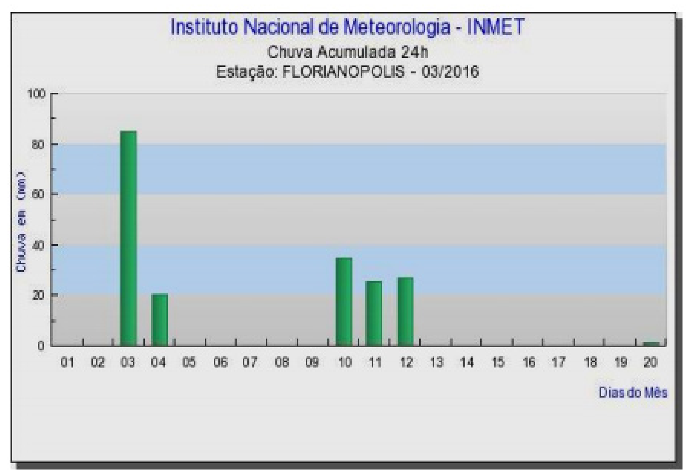


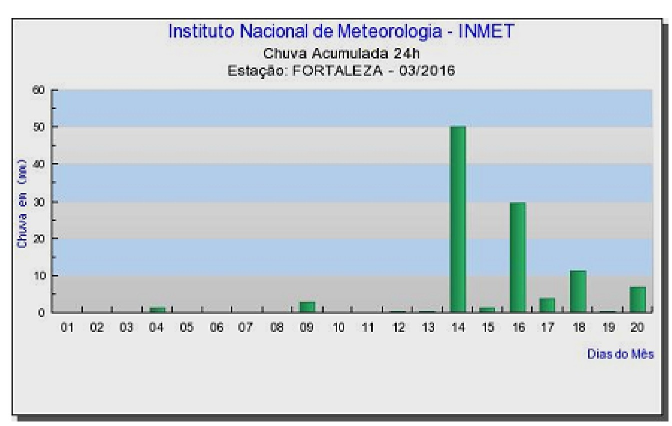
Gráfico de Ogiva: Apresenta uma distribuição de frequências acumuladas, utiliza uma poligonal ascendente utilizando os pontos extremos.



Exemplo: (PREF. FORTALEZA/CE – PEDAGOGIA – PREF. FORTALEZA) "Estar alfabetizado, neste final de século, supõe saber ler e interpretar dados apresentados de maneira organizada e construir representações, para formular e resolver problemas que impliquem o recolhimento de dados e a análise de informações. Essa característica da vida contemporânea traz ao currículo de Matemática uma demanda em abordar elementos da estatística, da combinatória e da probabilidade, desde os ciclos iniciais" (BRASIL, 1997).

Observe os gráficos e analise as informações.





Geometria espacial

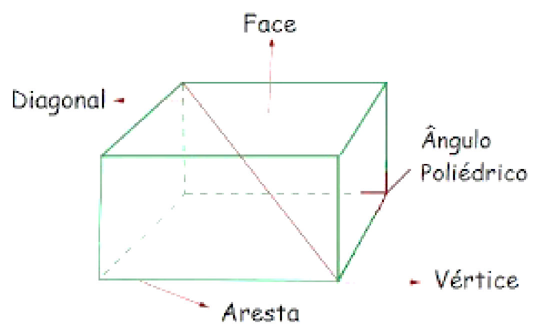
Aqui trataremos tanto das figuras tridimensionais e dos sólidos geométricos. O importante é termos em mente todas as figuras planas, pois a construção espacial se dá através da junção dessas figuras. Vejamos:

Diedros

Sendo dois planos secantes (planos que se cruzam) π e π', o espaço entre eles é chamado de diedro. A medida de um diedro é feita em graus, dependendo do ângulo formado entre os planos.

Poliedros

São sólidos geométricos ou figuras geométricas espaciais formadas por três elementos básicos: **faces**, **arestas** e **vértices**. Chamamos de poliedro o sólido limitado por quatro ou mais polígonos planos, pertencentes a planos diferentes e que têm dois a dois somente uma aresta em comum. Veja alguns exemplos:



Os polígonos são as faces do poliedro; os lados e os vértices dos polígonos são as arestas e os vértices do poliedro.

Um poliedro é **convexo** se qualquer reta (não paralela a nenhuma de suas faces) o corta em, no máximo, dois pontos. Ele não possuí "reentrâncias". E caso contrário é dito não convexo.

Relação de Euler

Em todo poliedro convexo sendo V o número de vértices, A o número de arestas e F o número de faces, valem as seguintes relações de Euler:

Poliedro Fechado: V – A + F = 2

Poliedro Aberto: V – A + F = 1

Para calcular o número de arestas de um poliedro temos que multiplicar o número de faces *F* pelo número de lados de cada face *n* e dividir por dois. Quando temos mais de um tipo de face, basta somar os resultados.

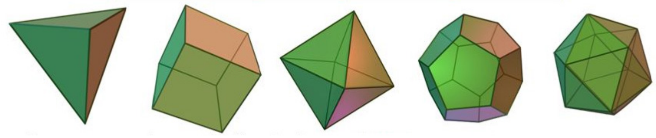
A = n.F/2

Poliedros de Platão

Eles satisfazem as seguintes condições:

- todas as faces têm o mesmo número n de arestas;
- todos os ângulos poliédricos têm o mesmo número m de arestas;
- for válida a relação de Euler (V – A + F = 2).

POLIEDRO	ARESTAS	VÉRTICES	FACES
TETRAEDRO	6	4	4
HEXAEDRO	12	8	6
OCTAEDRO	12	6	8
DODECAEDRO	30	20	12
ICOSAEDRO	30	12	20



Poliedros Regulares

Um poliedro e dito regular quando:

- suas faces são polígonos regulares congruentes;
- seus ângulos poliédricos são congruentes;

Por essas condições e observações podemos afirmar que todos os poliedros de Platão são ditos Poliedros Regulares.

Exemplo:

(PUC/RS) Um poliedro convexo tem cinco faces triangulares e três pentagonais. O número de arestas e o número de vértices deste poliedro são, respectivamente:

(A) 30 e 40
(B) 30 e 24
(C) 30 e 8
(D) 15 e 25
(E) 15 e 9

Resolução:

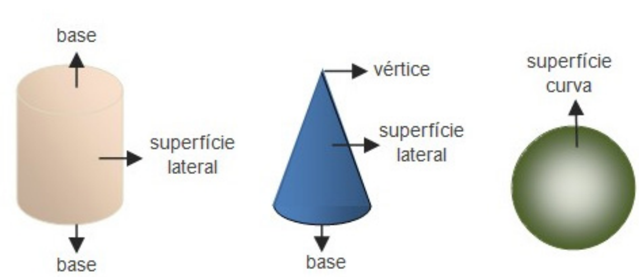
O poliedro tem 5 faces triangulares e 3 faces pentagonais, logo, tem um total de 8 faces (F = 8). Como cada triângulo tem 3 lados e o pentágono 5 lados. Temos:

$$A = \frac{5.3+3.5}{2} = \frac{15+15}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

V – A + F = 2
V – 15 + 8 = 2
V = 2 + 15 – 8
V = 9

Resposta: E

Não Poliedros



Resolução:

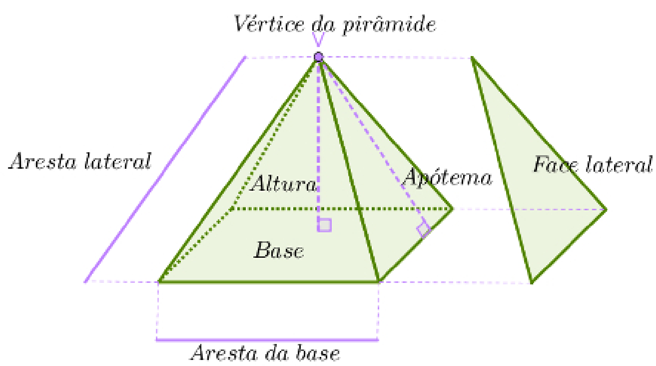
Se a base tem n lados, significa que de cada lado sairá uma face.

Assim, teremos n faces, mais a base inferior, e mais a base superior.

Portanto, n + 2

Resposta: B

PIRÂMIDE: é um sólido geométrico que tem uma base e um vértice superior.



Área Lateral: soma das áreas dos triângulos das faces

Área total: soma da área da base com a área lateral

Volume: $\frac{\text{área da base x altura}}{3}$

Exemplo:

Uma pirâmide triangular regular tem aresta da base igual a 8 cm e altura 15 cm. O volume dessa pirâmide, em cm³, é igual a:

(A) 60
(B) 60
(C) 80
(D) 80
(E) 90

Resolução:

Do enunciado a base é um triângulo equilátero. E a fórmula da área do triângulo equilátero é . A aresta da base é a = 8 cm e h = 15 cm.

Cálculo da área da base:

$$A_b = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

$$A_b = \frac{8^2\sqrt{3}}{4} = \frac{64\sqrt{3}}{4}$$

$$A_b = 16\sqrt{3}$$

Cálculo do volume:

$$V = \frac{1}{3}.A_b.h$$

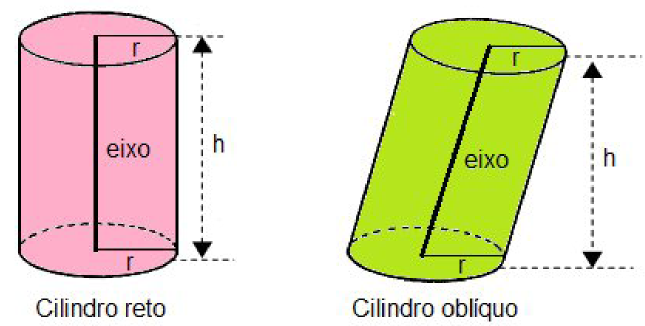
$$V = \frac{1}{3}.16\sqrt{3}.15$$

$$V = 16\sqrt{3}.5$$

$$V = 80\sqrt{3}$$

Resposta: D

CILINDRO: é um sólido geométrico que tem duas bases iguais, paralelas e circulares.

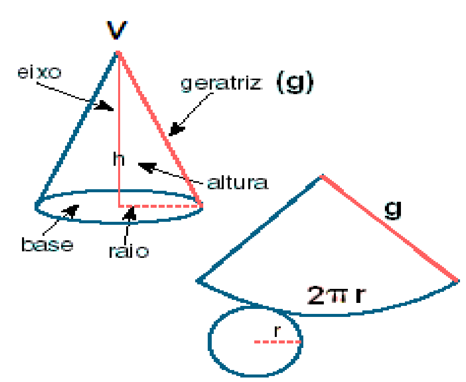


Área das bases: $\pi.r^2$

Área lateral: $2\pi.r.h$

Volume: $V = \pi.r^2.h$

CONE: é um sólido geométrico que tem uma base circular e vértice superior.



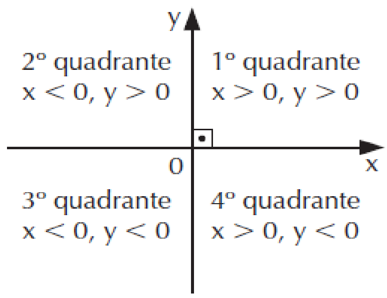
Área lateral: $\pi.r.g$

Área da base: $\pi.r^2$

Volume: $\frac{\pi.r^2.h}{3}$

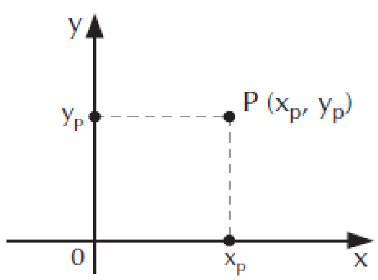
Sistema cartesiano ortogonal (PONTO)

Para representar graficamente um par ordenado de números reais, fixamos um referencial cartesiano ortogonal no plano. A reta x é o eixo das abscissas e a reta y é o eixo das ordenadas. Como se pode verificar na imagem é o Sistema cartesiano e suas propriedades.



Para determinarmos as coordenadas de um ponto P, traçamos linhas perpendiculares aos eixos x e y.

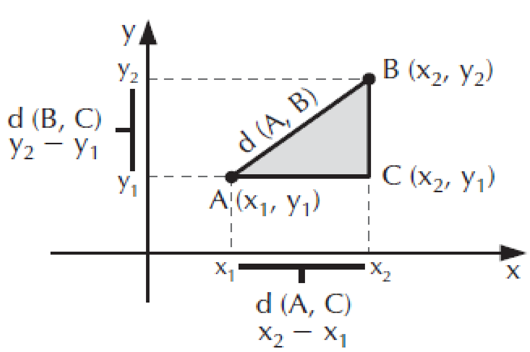
- x_p é a abscissa do ponto P;
- y_p é a ordenada do ponto P;
- x_p e y_p constituem as coordenadas do ponto P.



Mediante a esse conhecimento podemos destacar as formulas que serão uteis ao cálculo.

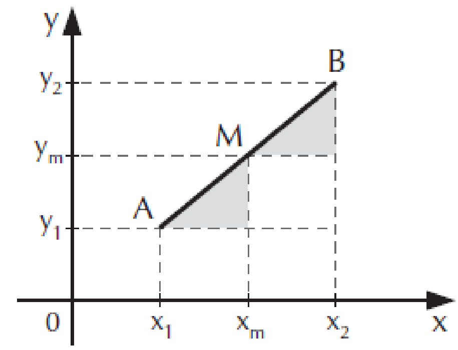
Distância entre dois pontos de um plano

Por meio das coordenadas de dois pontos A e B, podemos localizar esses pontos em um sistema cartesiano ortogonal e, com isso, determinar a distância d(A, B) entre eles. O triângulo formado é retângulo, então aplicamos o Teorema de Pitágoras.



$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

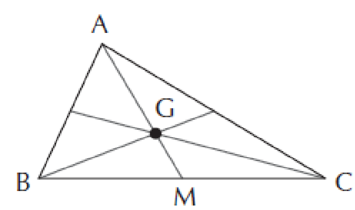
Ponto médio de um segmento



$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

Baricentro

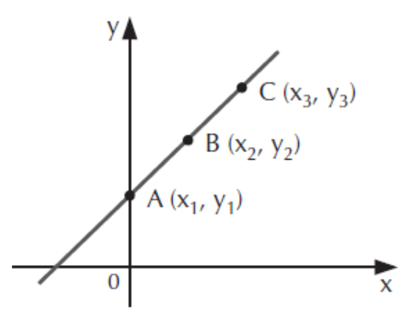
O baricentro (G) de um triângulo é o ponto de intersecção das medianas do triângulo. O baricentro divide as medianas na razão de 2:1.



$$G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}, \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$$

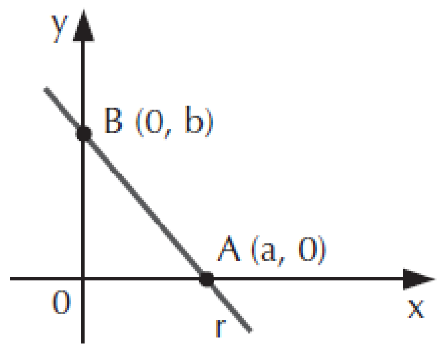
Condição de alinhamento de três pontos

Consideremos três pontos de uma mesma reta (colineares), $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ e $C(x_3, y_3)$.



– Equação segmentária da reta

É a equação da reta determinada pelos pontos da reta que interceptam os eixos x e y nos pontos A (a, 0) e B (0,b).



$$\boxed{\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1}$$

Equação geral da reta

Toda equação de uma reta pode ser escrita na forma:

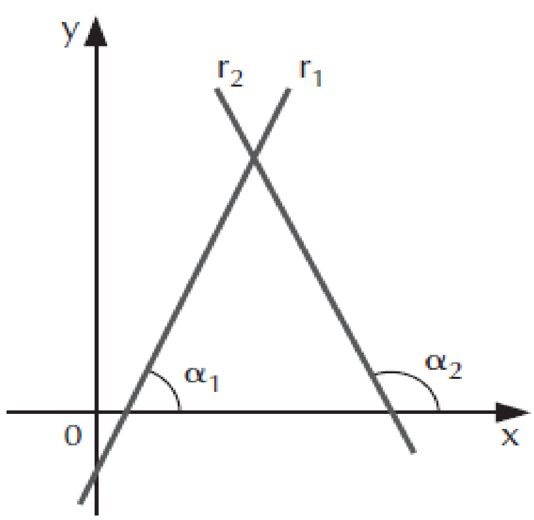
ax + by + c = 0

onde *a*, *b* e *c* são números reais constantes com a e b não simultaneamente nulos.

Posições relativas de duas retas

Em relação a sua posição elas podem ser:

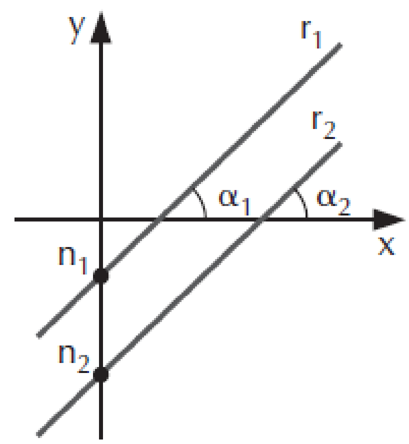
A) Retas concorrentes: Se r_1 e r_2 são concorrentes, então seus ângulos formados com o eixo x são diferentes e, como consequência, seus coeficientes angulares são diferentes.



$$\alpha_1 \neq \alpha_2 \Rightarrow \text{tg } \alpha_1 \neq \text{tg } \alpha_2$$

$$\boxed{m_1 \neq m_2}$$

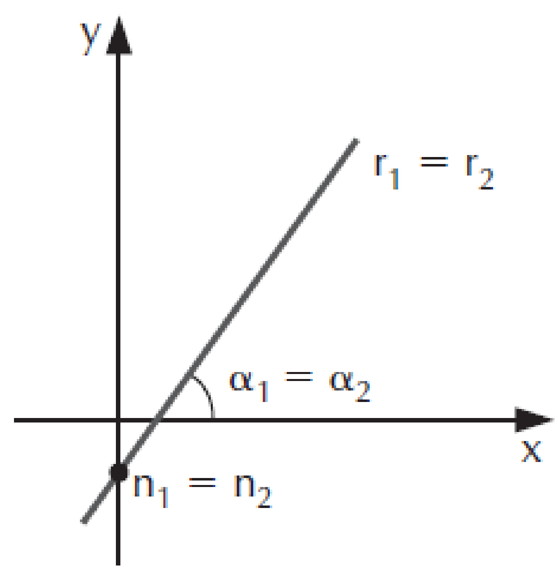
B) Retas paralelas: Se r_1 e r_2 são paralelas, seus ângulos com o eixo x são iguais e, em consequência, seus coeficientes angulares são iguais ($m_1 = m_2$). Entretanto, para que sejam paralelas, é necessário que seus coeficientes lineares n_1 e n_2 sejam diferentes



$$\alpha_1 \neq \alpha_2 \Rightarrow \text{tg } \alpha_1 \neq \text{tg } \alpha_2$$

$$\boxed{m_1 = m_2 \text{ e } n_1 \neq n_2}$$

C) Retas coincidentes: Se r_1 e r_2 são coincidentes, as retas cortam o eixo y no mesmo ponto; portanto, além de terem seus coeficientes angulares iguais, seus coeficientes lineares também serão iguais.



$$\boxed{m_1 = m_2 \text{ e } n_1 = n_2}$$