**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ**

**CAMPUS-CORNÉLIO PROCÓPIO**

**MARCELA CAMILA PICIN**

**JÉSSICA CONCENTINO**

EXERCÍCIOS DE PROBABILIDADE E LOGARITMO

CORNÉLIO PROCÓPIO, PARANÁ.

2011

MARCELA CAMILA PICIN

EXERCÍCIOS DE PROBABILIDADE E LOGARITMO

Trabalho apresentado ao curso de Matemática da Universidade Estadual do Norte do Paraná, como requisito parcial para a obtenção de grau de Licenciatura, acompanhado pelo professor Nilton Roberto Cremasco.

CORNÉLIO PROCÓPIO – PARANÁ

2011

**PROBABILIDADE**

**Problema 1.** No quarteirão onde moro tem 20 casas, em certo período 25% das casas foram assaltadas. Escolhendo ao acaso 3 dessas casas qual a probabilidade de:

a) Nenhuma casa ter sido assaltada.

b) De todas as casas terem sido assaltadas

c) pelo menos uma ter sido assaltada

a) U = C20,3

E = C15,3

P= U/E

b) U=C20,3

E= C5,3

c) U= C20,3

E= C5,1 . C15,2 + C 5,3 . C 15,1 + C5,3

**Problema .** Marcela quer enviar uma carta para Jéssica. A probabilidade de que Marcela escreva a carta é de 8/10. A probabilidade de que o correio não há perca é 9/10. A probabilidade de que o carteiro a entregue é de 9/10. Dado que Jéssica não recebeu a carta, qual a probabilidade de Marcela não a ter escrito?

P(não enviar): 2/10

P ( não receber): 2/10 + 8/10 . 1/10 + 8/10 . 9/10 . 1/10

P = P(não enviar) / P(não receber)

**LOGARITMOS**

**Problema 1**- No meu bairro moram muitas pessoas, considerando que um boato foi dito em certo dia e que o número de pessoas que escutou esse boato (fofoca), após t horas, (t≥0), possa ser modelado pela função: f(t) = $4^{at+b}$, em que a e b são constantes, determine:

a) Inicialmente, ou seja, para t = 0, 8 pessoas ouvira o boato. Sendo assim a constante b é um inteiro positivo, menor que 2?

b) E depois de uma hora, ou seja, para t = 1, 128 pessoas já havia escutado o boato. Assim após 2 horas do instante em que as 8 primeiras pessoas haviam ouvido o boato, será possível que mais de 2.000 pessoas já haviam escutado o boato?

**Problema 2.** Atualmente existe um teste que informa a quantidade de álcool no sangue, levando em conta fatores como a quantidade e o tipo de bebida ingerida. O Código de Trânsito Brasileiro determina que o limite tolerável de álcool no sangue, para uma pessoa dirigir um automóvel, é de até 0,6 g/L. Suponha que o teste realizado com um motorista de carro, acusou a presença de 1,8 g/L de álcool no sangue. A partir do momento em que ele para de beber, a quantidade, em g/L, de álcool no seu sangue decresce segundo a função Q(t) = 1,8 × 2−0,5t sendo o tempo t medido em horas.

a) Quantas horas após esse indivíduo parar de beber a quantidade de álcool no seu sangue atingirá o limite tolerável para ele poder dirigir? (Use log 2 = 0,30 e log3 = 0,47. )

0,6 = 1,8 . 2−0,5t

6/10 = 18/10 . 2−0,5t

6/10 : 18/10 = 2−0,5t

1/3 = 2−0,5t

3-¹ = 2−0,5t aplicando log

-1 log 3 = -0,5t log 2

-0,5 t = -1. 1,58

0,5t = 1.58

t = aproximadamente 4 horas

t= 3 horas 7 minutos e 12 segundos

**Problema 3.** Após uma pesquisa, realizada por alunos de uma determinada escola, constatou-se que num raio de x km, marcado a partir da escola, o número de famílias que recebem menos de 4 salários mínimos é dado por N(x) = k.22x, em que k é uma constante e x > 0. Se há 6 144 famílias nessa situação num raio de 5km da escola, 1536 famílias seriam encontradas num raio de quantos quilômetros da escola?