1) Uma pessoa aplicou a importância de R$ 500,00 numa instituição bancária que paga juros mensais de 3,5%, no regime de juros compostos. Quanto tempo após a aplicação o montante será de R$ 3 500,00?

Resolução:
Nos casos envolvendo a determinação do tempo e juros compostos, a utilização das técnicas de logaritmos é imprescindível.

Fórmula para o cálculo dos juros compostos: ***M = C \* (1 + i)t***. De acordo com a situação problema, temos:

M (montante) = 3500
C (capital) = 500
i (taxa) = 3,5% = 0,035
t = ?

M = C \* (1 + i)t
3500 = 500 \* (1 + 0,035)t
3500/500 = 1,035t
1,035t = 7

Aplicando logaritmo

log 1,035t = log 7
t \* log 1,035 = log 7 (utilize tecla log da calculadora científica )
t \* 0,0149 = 0,8451
t = 0,8451 / 0,0149
t = 56,7

O montante de R$ 3 500,00 será originado após 56 meses de aplicação

2) Um funcionário da prefeitura queria receber hora extra por trabalhar ate depois do expediente, mas a prefeitura não queria pagar. Então o mesmo entrou com processo. O juiz determinou o pagamento da indenização até certa data.

Determinou também que, caso o pagamento não fosse feito, seria cobrada uma multa de R$ 2,00 que dobraria a cada dia de atraso. Em quantos dias de atraso essa multa seria superior a 1 milhão de reais?

A multa determinada pelo juiz pode parecer pequena, se o atraso no pagamento for de poucos dias. Mas ela cresce com uma rapidez muito grande.

Chamando de x o número de dias de atraso no pagamento, o valor da dívida será 2x. Veja:

1 dia de atraso x = 1 multa = 21= 2

2 dias de atraso x = 2 multa = 2² = 4

3 dias de atraso x = 3 multa = 2³ = 8 e assim por diante.

Como vemos, as multas crescem em progressão geométrica. Devemos calcular em que dia essa multa atinge 1 milhão de reais, ou seja, devemos resolver a equação:

2x = 1 000 000

Para resolver essa equação é preciso aplicar o logaritmo nos dois lados:

log 2x = log 1 000 000

log 2x = log 106

Agora vamos aplicar a propriedade do logaritmo da potência:

x · log 2 = 6 · log 10

Como log 10 = 1 e log 2 = 0,301, temos:

x · 0,301 = 6

x = 6 / 0, 301 = 19 , 93

Assim, concluímos que no 20º dia de atraso a multa terá passado de 1 milhão

de reais.

3) Na padaria do seu Manoel, houve um imprevisto nos pães matinais. Foram assados 80 pães, mas só 30 deles ficaram no ponto certo, o restante que são 50 pães passaram do ponto e queimaram. Joãozinho foi à padaria e pediu 5 pães. Qual a probabilidade de Joãozinho levar para a casa 5 pães no ponto?

Pães no ponto = 30 pães = P(A)

Pães queimados = 50 pães = P(B) P= P(A) P= 30 P = 0,375

Total de pães = 80 pães = p P(B) 80

N = 5 vezes (tentativa) P $\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{k}\right)$ \* pk \* qn-k C5,5 =  5!\_\_ C = 1

K = 5 vezes (acerto) P = $\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{5}{5}\right)$ \* 0,3755 \* 0, 6255-5 5!(5 – 5)!

P=1 \* 0,00741 \* 1

 P = 0,00741 \* 100 q = 1- p

 P = 0,74% q = 1 – 0,375

 q = 0,625

4) Uma bandeja há dez pastéis, sendo três de palmito, quatro de carne e três de queijo, todos com o mesmo formato. Se Dudu retirar três deles sucessivamente e sem reposição, qual é a probabilidade de que todos sejam de carne?

10 pastéis$\left\{\begin{array}{c}3 p\\4c\\3q\end{array}\right.$ n (u) = 10

(3 pastéis são retirados sucessivamente e sem reposição. Tos tem que ser de carne).

4 \* 3 \* 2 = 24\_ ÷24 p = 1/30 P = 0,033 \* 100 P = 3,3 chances de

10 9 8 720 ÷24 os três pastéis serem

 de carne.