

```

# -----
print
print " 1 -----"

# na base 10
def num_digs(n):
    c=1
    while n>=10:
        c=c+1
        n=n/10
    return c

for n in [5,5000,0,29]:
    print n,num_digs(n)

# numa base qualquer b
def num_digsb(n,b):
    c=1
    while n>=b:
        c=c+1
        n=n/b
    return c

print
for (n,b) in [(5,10),(8,2),(255,2),(63,8)]:
    print n,b,num_digsb(n,b)

# -----
print
print " 2 -----"

def msc(a):
    # assume-se que len(a)>0
    mx=1      # maxima seq. crescente
    c =1      # no início: seq. crescente corrente é (a[0])
    for i in range(1,len(a)):
        if a[i]>a[i-1]: # a sequência actual aumenta?
            c=c+1
            if c>mx:    # pode passar a ser a maior sequência crescente...
                mx=c
        else:
            c=1          # inicia-se nova sequência
    return mx

# teste ----
for lista in ([1,5,4,2,4,8,5,7],[5,4,3,2,1],[3,4,2,1,5,6,8,9]):
    print lista,msc(lista)

```

```

# -----
print
print " 3 -----"

deb = [(2009,11,10,100.11),(2009,11,21,10.10),(2009,12,1,15.11)]
cred = [(2009,10,25,1500),(2009,11,25,1500)]

def showtab(a):
    print
    for m in a:
        ano = m[0]
        mes = m[1]
        dia = m[2]
        valor = m[3]
        print "%4d/%2d/%2d ... %10.2f" % (ano,mes,dia,valor)

# teste ----
print "Creditos"
showtab(cred)
print
print "Debitos"
showtab(deb)

print
print " 3a -----"
def saldo(deb,cred):
    return soma(cred)-soma(deb)

def soma(a):
    s=0
    for mov in a:
        s = s +mov[3]
    return s

# teste ----
print saldo(deb,cred)
print
print " 3b -----"
def mgastos(deb,ano,mes):
    s=0
    for mov in deb:
        if mov[0]==ano and mov[1]==mes:
            s=s+mov[3]
    return s

```

```

# teste ----
print "Janeiro 2009: ", mgastos(deb,2009,1)
print "Novembro 2009:", mgastos(deb,2009,11)
print "Dezembro 2009:", mgastos(deb,2009,12)

print

print " 3c ----"
def movimento(lista,ano,mes,dia,valor):
    if not okdata(lista,ano,mes,dia):
        print "Data ilegal"
        return
    lista.append((ano,mes,dia,valor))

def okdata(lista,ano,mes,dia):
    # supoe-se que ano, mes, dia sao 'int'!
    if not datacorrecta(ano,mes,dia):
        return False
    n=len(lista)
    if n==0:
        return True
    uano = lista[n-1][0]
    umes = lista[n-1][1]
    udia = lista[n-1][2]
    return (uano<ano) or\
        (uano==ano and umes<mes) or\
        (uano==ano and umes==mes and udia<=dia)

def datacorrecta(ano,mes,dia):
    dias = [0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
    return not(ano<0 or ano>3000 or\
        mes<1 or mes>12 or\
        dia<1 or dia>dias[mes])

# teste ----
print
showtab(deb)
print "movimento(deb,2009,11,30,10.0)"
movimento(deb,2009,11,30,10.0)

print
print "movimento(deb,2009,12,15,11.0)"
movimento(deb,2009,12,15,11.0)

```

```
showtab(deb)
```

```
print  
print "movimento(deb,2010,2,29,12.0)"  
movimento(deb,2010,2,29,12.0)  
showtab(deb)
```

```
#-----  
# Problema 4  
# O problema de determinação do determinante está resolvido  
# na página da disciplina em "Elementos de estudo" ->  
#   -> "Aulas teóricas - inclui muitos exemplos e exercícios" ->  
#   -> número 22.  
#-----
```