

```
#-----
#1-- converter para segundos, minutos, horas, dias
#-----
```

```
print
print "--- 1 ---"
def converte(n):
    s=n%60
    r=n/60 # total em minutos
    m=r%60
    r=r/60 # total em horas
    h=r%24
    d=r/24 # total em dias
    return (d,h,m,s)
```

```
print converte(3680)
```

```
#-----
#2-- encriptação -----
#-----
```

```
print
print "--- 2 ---"
def encripta(s,n):
    r=""
    for c in s:
        if c==" ":
            r=r+" "
        else:
            r = r+roda(c,n)
    return r
```

```
def roda(c,n):
    cod = ord(c)-ord("a")
    d = (cod+n)%26
    return chr(ord("a")+d)
```

```
print encripta("a paz",2)
print encripta("a paz",-2)
print encripta(encripta("a paz",2),-2)
```

```

#-----
#5-- jogo do master-mind: contagem -----
#-----

print
print "--- 5 ---"

# "1234455",
# "1235544"
# -----
#   xxx          3 sítio

#   |
# "xxx4445",
# "xxx55x4"    1 fora (4) + 1 fora (4) + 1 fora (5)
# -----

def acertou(s,t):
    cs=0          # conta no sitio
    cf=0          # conta fora
    ms=[False]*len(s) # "marca sítio": ja' usado na 1a parte (sitio)?
    mf=[False]*len(s) # "marca fora":  ja' usado na 2a parte (fora)?
    for i in range(len(s)): # sitio:
        if s[i]==t[i]:
            cs=cs+1
            ms[i]=1
    for i in range(len(s)): # fora:
        if ms[i]==False:
            p=posi(s[i],t,ms,mf)
            if p>=0:
                cf=cf+1
    return (cs,cf)

```

```

def posi(a,t,ms,mf):
    """primeiro indice de a na string t,
       desprezando os casos ms[i]==True oy mf[i]==True"""
    n=len(t)
    for i in range(n):
        if ms[i]==False and mf[i]==False and a==t[i]:
            mf[i]=1      # ja' usado (agora) na 2a parte (fora)
            return i
        i=i+1
    return -1

print acertou("1234455","1235544") # -> (3,4)
print acertou("4411111","1133344") # -> (0,4)
print acertou("4444444","1144111") # -> (2,0)

#-----
#6-- jogo do master-mind -----
#-----

print
print "---- 6 ----"

from random import *
def joga(pinos=3,cores=5):
    """ Jogo do "master-mind" """
    print pinos,"pinos -",cores,"cores"
    c=1          # conta jogadas
    # gera segredo:
    s=[randint(0,cores) for i in range(pinos)]
    t=jogada(s)
    while t!=s:
        (a,b)=acertou(s,t)
        print "%1d no sitio,   %1d fora" % (a,b)
        t=jogada(s)
        c=c+1
    print "Certo. Num. de jogadas =",c

```

```

def jogada(s):
    """ Obtém do utilizador uma jogada legal () """
    while True:
        t=input("Jogue: ")
        if type(t)==str and len(t)==len(s):
            t=lista_dig(t)
            if t!=[]:
                return t
        print "** Formato errado.",

def lista_dig(t):
    """ Converte um string de dígitos para lista de inteiros"""
    r=[]
    for x in t:
        if not x in "0123456789":
            return []
        r.append(ord(x)-ord("0"))
    return r

#-----
#3-- decomposição em factores primos -----
#-----
print "--- 3 ---"

def decomp(n):
    r=""
    prim=True    # é o primeiro factor
    d=2
    while n>1:
        c=0      # conta o número de vezes que é divisível por d
        while n%d==0:
            n=n/d
            c=c+1
        if c>0: # se o expoente é nulo, nada se faz...
            r=r+texto(d,c,prim)
        d=d+1
        prim=False
    return r

```

```

def texto(d,c,prim):
    """ texto a juntar à decomposição"""
    r=""
    if not prim:
        r="*"      # requer "*"
    r=r+str(d)
    if c>=2:      # requer expoente: ^xx
        r=r+"^"+str(c)
    return r

print decomp(7)
print decomp(24)
print decomp(2200)

```