

EXAMEN DE LIBERACIÓN
AUXILIATURA DE INF-111
TODOS LOS PARALELOS

APELLIDOS Y NOMBRES: _____ DOCENTE, AUXILIAR O PARALELO: _____

INSTRUCCIONES: Este examen tiene 3 secciones, cada sección vale 35 % del examen (sumando 105 %), cada sección tiene 2 problemas, elige el que más te guste. Luego de que se te entregue el examen, se explicarán las preguntas durante 10 minutos. Cuando la explicación acabe, tendrás 2 horas para resolverlo. ¡Mide bien tu tiempo y no te encapriches con una pregunta!

Consejo: si pasas más de 15 minutos en una pregunta, déjala e intenta la siguiente.

CADENAS Punteo: 35 % del examen

1. (PUNTEO: 100 % DE LA SECCIÓN DE CADENAS)

Dada una cadena de texto S , y otra cadena de texto Q , haz un algoritmo que indique si S y Q son *anagramas*.

NOTA: Se dice que una cadena de texto A es anagrama de otra cadena de texto B , si y solo si B contiene todos los caracteres de A (a excepción de los espacios).

NOTA: Puedes asumir que las cadenas de texto únicamente tendrán letras minúsculas sin acentos y espacios.

S="diabole in dracon limala asno"
Q="leonardo da vinci la mona lisa"
SON ANAGRAMAS

S="imagen"
Q="enigma"
SON ANAGRAMAS

S="imagen"
Q="ennigma"
NO SON ANAGRAMAS

S="asdf"
Q="axdf"
NO SON ANAGRAMAS

2. (PUNTEO: 100 % DE LA SECCIÓN DE CADENAS)

Dada una cadena de texto S , haz un algoritmo que haga un conteo de todos sus caracteres.

NOTA: No olvides que todo caracter tiene un valor ASCII!! y puedes acceder a él "casteando" el caracter a una variable de tipo entero, de la siguiente forma: (int) 'A' = 65. Puedes obtener un caracter a partir de su código ASCII, si "casteas" un número a una variable de tipo caracter, de la siguiente forma (char) 66 = 'B'

S="topcoder ftw!!!"
't':2, 'o':2, 'p':1, 'c':1,
'd':1, 'e':1, 'r':1, ' ':1,
'f':1, 'w':1, '!'':3

S="abacaba"
'a':4, 'b':2, 'c':1

VECTORES Y MATRICES Punteo: 35 % del examen

1. (PUNTEO: 100 % DE LA SECCIÓN DE VECTORES Y MATRICES)

Dado un vector V ordenado, de tamaño $n + 1$, con n elementos, y un número x , insertar el elemento x en V , de tal forma que V permanezca ordenado.

$V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,$
 NULL}
 $x = 5$
 $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$V = \{-500, -320, 0, 180, 241\}$
 $x = -319$
 $V = \{-500, -320, -319, 0, 180,$
 241}

2. (PUNTEO: 100 % DE LA SECCIÓN DE VECTORES Y MATRICES)

Haz un algoritmo que construya una matriz M de tamaño $a \times b$ (no es una matriz cuadrada), cuyos elementos de la diagonal principal sean 1s, y el resto sean 0s.

NOTA: Puedes asumir que a siempre será múltiplo de b

```
a=10
b=5
M={{1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0},
   {0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0},
   {0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0},
   {0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0},
   {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1}}
```

```
a=9
b=3
M={{3, 3, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0},
   {0, 0, 0, 3, 3, 3, 0, 0, 0},
   {0, 0, 0, 0, 0, 0, 3, 3, 3}}
```

LOTES, SERIES Y SUMATORIAS *Punteo: 35 % del examen*

1. (Punteo: 100 % de la sección Lotes, Series y Sumatorias)

hay un robot que solo puede caminar hacia adelante y hacia atrás, cada paso del robot mide exactamente $1cm$, y siempre que quiere cambiar de dirección, tiene que detenerse durante 1 segundo. Cada vez que da un paso, el robot gasta r watts.

El robot está caminando en un desierto perfecto en el que no hay obstáculos, y todo el terreno es plano. El robot está en el punto 0 del desierto y tiene un dispositivo GPS que, cada vez que el robot se detiene durante más de medio segundo, te envía un informe de su posición (la posición es un número entero x , que mide la distancia desde el punto 0 hasta la posición en la que está el robot al momento que se detuvo).

Haz un algoritmo que, dado un lote de n números, y un número r que indica los watts gastados por paso, te indique cuántos watts ha gastado el robot.

```
r=1
n=5
lote=3, 2, -5, 1, -1
watts gastados: 19
```

```
r=5
n=3
lote=1 2 3
watts gastados: 15
```