

PEP 3- CURSO DE VERANO 2015

NOMBRE	RUT

Instrucciones:

La PEP consta de 3 preguntas, con un total de **45 puntos**, se evalúa abstracción de procesos, buenas prácticas de programación, resolución de problemas e implementación en *Python*.

- Tiene **90 minutos** para resolverlo.
- El/La alumno(a) que se sorprenda en actos deshonestos será calificado con la nota mínima 1,0.
- Durante el desarrollo de la prueba está prohibido hablar con otros compañeros.
- Los elementos tecnológicos deben permanecer apagados y guardados. Queda absolutamente prohibido el uso todo elemento tecnológico. Su uso puede significar la nota mínima
- El alumno deberá identificarse con su Cédula de Identidad.
- Sobre el escritorio sólo podrá existir lápiz (obligatorio) y goma/lápiz corrector (opcional).

PREGUNTA 1. (15 puntos)

Considere los siguientes polinomios

$$p(x) = 4x^4 + 3x^2 - 5x + 1$$

$$q(x) = x^5 + 13x^3 - 7$$

Escriba un script en Octave que permita mostrar en un mismo gráfico las curvas correspondientes a $p(x)$ y $q(x)$ en color azul, las derivadas $p'(x)$ y $q'(x)$ en color rojo y las segundas derivadas $p''(x)$ y $q''(x)$ en color verde, para x en el rango $[-100, 100]$, con cada punto a intervalos de 0,2. Para distinguir las distintas curvas, las de la familia de $p(x)$ debe dibujarse en líneas de ancho simple y aquellas correspondientes a $q(x)$ con líneas de doble ancho. Además, para detectar efectivamente los puntos críticos, las primeras derivadas de ambas funciones deben dibujarse con asteriscos en el caso de $p(x)$ y círculos para $q(x)$, (sin líneas, sólo con símbolos). El gráfico debe estar correctamente rotulado en cada uno de sus ejes y poseer un título adecuado. Además se debe incluir una leyenda explicativa que indique que color corresponde a que curva. Recuerde que para $p = ax^b$, $p' = a * bx^{b-1}$ y para $h = f + g$, $h' = f' + g'$

Pregunta 2 . (15 puntos)

En el Club de Campo “El Osito Cariñosito”, se han efectuado elecciones de directiva. Los resultados de las mesas receptoras de sufragios se almacenaron en un archivo CSV llamado “elecciones.csv” con el número de votos obtenido por cada candidato, donde cada línea corresponde a una mesa, como se muestra en el siguiente ejemplo:

Archivo “elecciones.csv”
Mr.Oso;Anda“La Osa”;GenerOso;PoderOso
54;23;67;15
34;21;43;80
23;54;72;19
46;98;22;24
...

Construya un script en Octave que permita obtener y mostrar por pantalla los resultados totales de las elecciones y muestre estos resultados utilizando un gráfico de torta, destacando al ganador de la elección (no se tiene claro el número de total de mesas receptoras de sufragios)

Pregunta 3. (15 puntos)

Juan Oso, tras su fracaso en el arriendo de quitasoles, decidió abrir una heladería erótica. Todos sus productos los tiene catalogados en un diccionario en Python, de la siguiente forma:

```
helados = {"PasionSalvaje":["frambuesa", "melón",990],  
           "FrutaProhibida":["whisky", "pasas",1500],  
           "PlacerCarnal":["frutilla", "granadina", "leche",1200],  
           ...  
           }
```

Sin embargo, antes de poder abrir su local, necesita generar una lista de precios. Cree una función que reciba el diccionario ya creado por Juan Oso y genere un archivo de texto llamado "listaPrecios.txt" con el siguiente formato:

listaPrecios.txt
\$ 990, "PasionSalvaje"
\$ 1500, "FrutaProhibida"
\$ 1200, "PlacerCarnal"
...