

HOLA TODOS QUIERO VER COMO QUEDA EL CODIGO SALU2

```

1 %% [1] f.d.p Gaussiana
2 clear Workspace;
3 clc;
4
5 %% Valores de mu y varianza personalizados
6 mu_x = 3;
7 var_x = 1;
8
9 b = mu_x;
10 a = sqrt(var_x);
11
12 %% Item A
13 x1 = randn(1000,1);
14 y1 = a.*x1 + b;
15 x2 = randn(5000,1);
16 y2 = a.*x2 + b;
17 x3 = randn(50000,1);
18 y3 = a.*x3 + b;
19
20 xi = -4+b:0.001:4+b;
21 z = normpdf(xi,mu_x,sqrt(var_x));
22
23 bars = 100; %Numero de barras
24
25 figure;
26 histogram(y1,bars,'Normalization','pdf');
27 hold on;
28 plot(xi,z,'red','linewidth',2);
29
30 figure;
31 histogram(y2,bars,'Normalization','pdf');
32 hold on;
33 plot(xi,z,'red','linewidth',2);
34
35 figure;
36 histogram(y3,bars,'Normalization','pdf');
37 hold on;
38 plot(xi,z,'red','linewidth',2);
39
40 mu_y = [mean(y1) mean(y2) mean(y3)];
41 var_y = [var(y1) var(y2) var(y3)];
42
43 %% Item B
44 % Calculo la diferencia en valor absoluto para comparar
45 comp_mu_y = [abs(mu_y(1) - mu_x) abs(mu_y(2) - mu_x) abs(mu_y(3) - mu_x)];
46 comp_var_y = [abs(var_y(1) - var_x) abs(var_y(2) - var_x) abs(var_y(3) - var_x)];
47
48 %% Item C
49 % Se hace unas 5 veces, viendo medias similares (nunca iguales)
50 mu_y_it = zeros(5,1);
51 var_y_it = zeros(5,1);
52 for i=1:5
53     x = randn(10000,1);
54     y = a.*x + b;
55     mu_y_it(i) = mean(y);
56     var_y_it(i) = var(y);
57 end
58 % Aca se muestran
59 mu_y_it;
60 var_y_it;
61
62 %% Item D
63 % Se hace 10000 veces para ver la distribucion de las medias en conjunto
64 mu_y_dist = zeros(10000,1);
65 for i=1:10000
66     x = randn(10000,1);
67     y = a.*x + b;
68     mu_y_dist(i) = mean(y);
69 end
70 figure;
71 mean(mu_y_dist);
72 histogram(mu_y_dist,bars,'Normalization','pdf');
73 % Resulta una gaussiana
74

```

```
75 %% Item E
76 %mx representa el promedio de la suma de N variables aleatorias
77 % Media: mu_x - Desviacion: sigma_x/sqrt(N)
78
79 N = 3382.3*var_x./(mu_x.^2); %Analiticamente salio eso y verifica
80
81 mx = makedist('Normal','mu',mu_x,'sigma',sqrt(var_x ./ N));
82
83 P = 2.*cdf(mx,0.96.*mu_x); %La probabilidad pedida que cumpla
```