Nombre : Gustavo Ibarra Cuellar 223042919

1. Si Z∼ N (0,1), hallar el valor de z0 en cada caso:

a) P(z < z0) = 0.5

z0=0.00

b) P (z < z0) = 0.8729

z0=1.14

c) P (z > z0) = 0.9015

1-P(z<z0)=0.9015 => P(z<z0)=1-0.9015=0.0985

Z0=-1.29

2. La variable aleatoria X sigue una distribución normal, de media u=8.5 y desviación típica σ=2.5,

calcular el valor de k tal que:

P (X ≤ k) = 0.65

P$(\frac{x-u}{\sigma} <= \frac{k-8.5}{2.5})$**=0.65**

Interpolamos

Z	Ø(z)
0.39	0.6517
Z0	0.6500
0.38	0.6480

$$\frac{0.39\text{-}038}{z0\text{-}0.38} = \frac{0.6517\text{-}0.6480}{0.6500\text{-}0.6480}$$

$$z0 = \frac{(0.39\text{-}0.38)*(0.65\text{-}0.648)}{(0.6517\text{-}0.6480)} + 0.38 = 0.3854$$

=> $\frac{k-8.5}{2.5}$ **=0.3854 => k=(0.3854*2.5)+8.5 => k=9.4635**

�����0.65 es la probabilidad, debe encontrar el valor z que representa a la probabilidad 0.65, luego mediante

la fórmula de z despejar para encontrar k

Las alturas medias en centímetros de cierta población se distribuyen según una normal de media 176 y desviación típica 12. ¿Cuál es la probabilidad de que un individuo elegido al azar mida entre 170 y 190 centímetros?

$P(170<c<190)=P(170\text{-}176/12 < c\text{-}u/\ \sigma < 190\text{-}176/12) = P(\text{-}1/2<=z<=7/6)$

$= F(1.6)\text{-}F(\text{-}0.5)=F(1.6)\text{-}(1\text{-}F(0.5))=F(1.6)+F(0.5)\text{-}1$

$= 0.9452+0.6915\text{-}1=$0.6367

Un examen de 100 preguntas admite como respuesta en cada una de ellas dos posibilidades, verdadero o falso. Si un alumno contesta al azar calcula la probabilidad de que acierte más de 60 respuestas.

�����Este ejercicio se relaciona con la distribución binomial, pero número de preguntas es 100, mediante la

teoría central del límite se puede aproximar la distribución binomial a la distribución normal. Para eso debe

primero encontrar la media y la varianza según el cálculo de la distribución binomial

n=100 , p=0.5 , q =0.5 , u=0.5*100=50 , $\sigma = \sqrt{100*0.5*05} = 5$

P(c>=60) ≈P(c>=60.5)= 1-P(c<60.5) = 1- P($\frac{60.5\text{-}50}{5}$**)=1-F(2.1)= 1-0.9821=0.018=1.8%**