



NOMBRE: PARALELO: 01

TEMAS

Tema 1.- (15 puntos) Enuncie y demuestre:

- a) El Teorema de Bayes
- b) La Ley Aditiva de la Probabilidad

Tema 2.- (10 puntos) Supóngase que A y B son eventos independientes, tales que la probabilidad que no ocurra ninguno de los dos es a y la probabilidad que ocurra B es b . Demuestre que:

$$P(A) = \frac{1-b-a}{1-b}$$

Tema 3.- (20 puntos) Un estudiante de Estadística Descriptiva, realizando un deber de tabla de frecuencias, se quedó dormido porque estaba cansado y no logró terminarlo; pero como Ud. es un buen amigo le ayudará a hacer lo siguiente:

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
[1, 2)		1			
			6		
				0.25	
		8			0.7
					0.9
				0.05	

- a) Completar la tabla de frecuencias
- b) Graficar el histograma respectivo, la ojiva y utilizando ésta, estimar los cuartiles y graficar el diagrama de cajas
- c) Determinar: la media aritmética, la varianza y la mediana del conjunto de datos agrupados

Tema 4.- (15 puntos) De entre los 1200 estudiantes de las carreras del ICM, con matrícula activa, 1000 toman por lo menos un curso entre materias básicas, de especialidad y de inglés. Se sabe también que 650 toman materias básicas, 450 toman materias de especialidad, 420 toman inglés, 200 toman materias básicas y de especialidad, 250 toman materias básicas e inglés y 150 toman materias de especialidad e inglés. Si se escogiera al azar a uno de estos estudiantes, ¿Cuál será la probabilidad de que éste:

- a) Este tomando al menos dos de estos tipos de materias?
- b) Este tomando materias básicas e inglés, pero no de especialidad?
- c) Esté tomando solo uno de estos tipos de materias?

Tema 5.- (20 puntos) En una ánfora se introducen 18 fichas, 4 de las cuales son cuadradas, 6 redondas y 8 triangulares. De las 4 fichas cuadradas, 2 son rojas y 2 son negras, de las 6 fichas redondas, 4 son rojas y 2 son negras, de las 8 triangulares, 3 son rojas y 5 negras. Además las fichas están numeradas del 1 al 18, empezando la numeración con las fichas cuadradas, luego las redondas y por último las triangulares y considerando primero el color rojo y luego el color negro. **Si se eligen 6 fichas al azar**, determine:

- a) La probabilidad de elegir 2 cuadradas y 3 redondas
- b) La probabilidad de elegir 3 rojas
- c) La probabilidad de elegir 4 fichas triangulares de color negro
- d) La probabilidad de elegir los número múltiplos de 3