



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL
ESTADÍSTICA 1 2009 A

Nota: Se permite sacar formulario y calculadora

Nombre _____ Código _____ #Lista _____

1. Un fabricante de refrigeradores somete sus productos terminados a una inspección final. Hay dos tipos de defectos que interesan: raspaduras y grietas en el acabado de porcelana y defectos mecánicos. El número de cada tipo de defecto es una variable aleatoria; el resultado de la inspección de 50 refrigeradores se muestra en la siguiente tabla, donde X representa la ocurrencia de defectos de terminado, y Y representa la ocurrencia de defectos mecánicos

X \ Y	0	1	2	3	4	5
0	11/50	4/50	2/50	1/50	1/50	1/50
1	8/50	3/50	2/50	1/50	1/50	
2	4/50	3/50	2/50	1/50		
3	3/50	1/50				
4	1/50					

Encuentre las distribuciones marginales de X y Y

- a) $X=10/100, 8/100, 5/100, 3/50, 5/100, 12/50, Y=12/100, 28/100, 15/100, 31/50, 54/100$
 b) $X=10/10, 8/10, 5/10, 83/50, 5/10, 124/50, Y=12/10, 28/10, 15/10, 31/50, 54/10$
 c) $X=10/50, 8/50, 5/50, 3/50, 5/100, 12/50, Y=12/50, 28/50, 15/50, 31/50, 54/50$
 d) $X=27/50, 11/50, 6/50, 3/50, 2/50, 1/50, Y=20/50, 15/50, 10/50, 4/50, 1/50$

2. En la variable aleatoria bidimensional, si requerimos saber algo de una de las variables ¿cómo le podemos llamar?
 a) Diagrama de barras b) Diagrama de caja c) Distribución marginal d) Ojiva

3. Para los siguientes datos, calcular el coeficiente de correlación

X	1	2	3	4	5	6
Y	5.6	4.6	4.5	3.7	3.2	2.7

- a) $r=0.8654$ b) $r=0.7796$ c) $r=0.9951$ d) $r=-0.9871$

4. La demanda de alimentos saludables con bajo contenido de grasa y calorías ha dado como resultado la existencia de una enorme cantidad de productos bajos en grasa y sin grasa en el supermercado. En la siguiente tabla se muestran las cantidades de calorías y de sodio de queso americano sin grasa. Calcule la covarianza

X	300	300	320	290	180
Y	30	30	30	30	25

- a) $S_{XY}=145.3$ b) $S_{XY}=251.0$ c) $S_{XY}=122.5$ d) $S_{XY}=221.9$

5. El conjunto $P(A|B)$ ¿significa?
 a) Teorema de Bayes b) Probabilidad condicional c) Multiplicación de probabilidades d) Probabilidad total

6. Tipo de variable aleatoria en la que se es posible contar los valores de la variable X
 a) Variable aleatoria continua b) variable aleatoria condicional c) Variable aleatoria discreta d) Variable aleatoria independiente

7. En cierta universidad, 20 % de los hombres y 1% de las mujeres miden más de 2 metros de altura. Además 40% de los estudiantes son mujeres. Si se selecciona un estudiante al azar y se observa que mide más de 2 metros de altura, ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer?
 a) 0.2447 b) 0.25 c) 0.8853 d) 0.760

8. El departamento de ingeniería industrial de la compañía XYZ está realizando un estudio de muestreo de la labor de 8 técnicos. El encargado desea establecer en forma aleatoria el orden en que visitará las áreas de trabajo de los técnicos. ¿De cuántas maneras puede organizar estas visitas?
 a) 120 b) 5040 c) 40320 d) 560

9. Dados dos eventos A y B, si el evento B al ocurrir no influye en la ocurrencia del evento A, se dice que estos son:
 a) Independientes b) Disjuntos c) Simples d) Bidimensionales

10. Sea X una variable aleatoria continua con la siguiente distribución de probabilidad

$$f(x) = \begin{cases} 6x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 2 \\ 0, & \text{en otro caso} \end{cases}$$
 Calcular $P(x \leq 1/4)$
 a) 1/32 b) 7/32 c) 8 d) 0.4356

11. Se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendente, de izquierda a derecha. Se hacen presentes la minoría vital y la mayoría útil.
a) Histograma b) Diagrama de Pareto c) Diagrama de caja d) Gráfica lineal
12. Una preselección de futbol está formada por 25 jugadores, de cuantas formas diferentes puede el entrenador integrar un equipo de 11 jugadores
a) 235 b) 1485 c) 4457400 d) 43183200
13. Si A y B son dos eventos cualesquiera, entonces $P(A \cup B)$ es igual a:
a) $P(A)P(B)$ b) $P(A)+P(B)-P(A \cap B)$ c) $P(A)+P(B)+P(A \cap B)$ d) $P(A)+P(B)$
14. Juan acaba de salir de la agencia de ventas con su nuevo auto. La probabilidad de que en la próxima media hora lo choque es de $\frac{2}{5}$, la probabilidad de que lo ensucie es de $\frac{1}{9}$ y la probabilidad de que sucedan ambas cosas es de $\frac{1}{16}$. ¿Cuál es la probabilidad de que ocurran al menos una de estas tragedias?
a) 0.4486 b) 0.5111 c) 0.4444 d) 0.5289
15. Mide el grado de asociación entre las variables, sirve para describir o explicar la relación entre ellas:
a) Coeficiente de correlación b) Desviación estándar c) Esperanza matemática d) Desviación media
16. La siguiente tabla muestra la relación:
- | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| X | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| f(x) | 0.01 | 0.04 | 0.09 | 0.12 | 0.16 | 0.20 |
- Calcular la esperanza
a) 0.53465 b) 2.4959 c) 2.22 d) 2.5
17. Cuando la ocurrencia de un evento depende de la ocurrencia de otros, estamos hablando de
a) análisis combinatorio b) modelo c) espacio de muestra d) probabilidad condicional
18. Los siguientes datos corresponden a los registros de piezas entregadas durante un mes por dos proveedores y clasificadas de acuerdo a su condición o estado
- | Condiciones respecto a defectos | Numero de piezas vendidas | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------|-------|
| | Vendedor B1 | Vendedor B2 | Total |
| A1 Defectos de operación | 80 | 180 | 260 |
| A2 Defectos que no son de operación | 240 | 420 | 660 |
| A3 Sin defecto | 3680 | 5400 | 9080 |
| Total | 4000 | 6000 | 10000 |
- ¿Cuál es la probabilidad de adquirir al azar una refacción que tenga un defecto de operación o que haya sido entregada por el proveedor B1?
a) 4180 b) 4260 c) 6000 d) 10000
19. En un pueblo cercano a Guadalajara solo cuentan con dos autos de policía. La probabilidad de que una patrulla esté disponible para cuando se necesite es de 0.88. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno de los autos esté disponible cuando se necesite?
a) 0.18 b) 0.0144 c) 0.13 d) 1.20
20. Un equipo de futbol tiene una probabilidad de ganar en su proximo juego del 0.85, mientras que otro equipo tiene una probabilidad de ganar del 0.65. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer equipo y el segundo equipo no ganen?
a) 25.5% b) 8% c) 12.3% d) 5.25%
21. Es un conjunto asociado a un experimento aleatorio y que está formado por todos los resultados posibles
a) evento simple b) evento seguro c) ordenaciones d) espacio de muestra
22. En una canasta hay 8 manzanas de las cuales 2 están podridas, si se toma al azar 1 manzana, ¿Cuál es la probabilidad de que esté podrida?
a) 0.75 b) 0.25 c) 0.50 d) 3.75
23. Las funciones de probabilidad de variables aleatorias continuas se denominan
a) probablemente estables b) probabilidad y estadística c) densidad de probabilidad d) estadísticamente probables
24. Supongase que se necesita una operación de montaje en una empresa manufacturera, está compuesta por 4 pasos que se pueden ejecutar en cualquier sucesión. ¿Cuántas sucesiones distintas estarán involucradas en el experimento?
a) 12098 b) 980 c) 3413 d) 24
25. Si un experimento contiene un gran número de resultados puede ser difícil contarlos en un evento, para tales experimentos de contar se utilizan técnicas especiales de conteo y son:
a) Análisis combinatorio b) Espacio de muestra c) Probabilidad d) simetría