

PRACTICA DE PROBABILIDADES

(Con resultados)

1. Con el experimento del lanzamiento de un dado y una moneda a la vez determine: a) el espacio muestral, b) un resultado experimental, c) al menos dos eventos d) la probabilidad de ocurrencia de los eventos.
2. Suponga el lanzamiento de tres monedas por medio de un diagrama del árbol determine: a) el espacio muestral, b) la probabilidad de que al menos existan dos caras, c) la probabilidad de que como máximo existan dos caras d) la probabilidad de la existencia de un solo escudo.
Respuestas: b) 0,5 c) 7/8 d) 3/8
3. Los anteriores ejercicios, ¿cumplen los requerimientos básicos para asignación de probabilidades?, ¿Por qué?. Explique
Respuesta: si cumplen las condiciones básicas de probabilidad.
4. Suponga que un experimento tiene cuatro resultados equiprobables: E1, E2, E3, E4 . Asigne probabilidades a cada uno y demuestre que se satisfacen los requerimientos básicos para asignación de probabilidades. ¿Qué método empleo?

Respuesta: cada resultado tiene un 0,25 de probabilidad y satisfacen ambas condiciones porque ninguno excede la unidad o es negativo y la suma de los cuatro resultados equivale a la unidad. El método que se emplea es el método. Se emplea el método clásico

5. De acuerdo a la teoría de los métodos de asignación de probabilidades los siguientes experimentos, ¿a qué método corresponderían?
 - a) La ruleta rusa. (método clásico)
 - b) La posibilidad de que hoy llueva (método subjetivo)
 - c) Una unidad de producción será defectuosa (frecuencia relativa)
 - d) Una partida de cacho (clasico)
6. Un experimento con tres resultados se repitió 50 veces, y se vio que E1 sucedió 20 veces, E2 13 y E3 17. Asigne probabilidades a los resultados ¿Qué método uso?

Respuesta: 20/50 13/50 17/50 se emplea el método de frecuencia relativa.

7. Un graduado de la facultad de ciencias empresariales y comerciales ha asignado subjetivamente las siguientes probabilidades a los tres resultados de un experimentos: $P(E_1) = 0.24$, $P(E_2) = 0.24$ y $P(E_3) = 0.48$. ¿Es una asignación válida de probabilidad?. Explique a detalle su respuesta.

Respuesta: Ni es válida porque la suma de las probabilidades no es igual a la unidad solo llega a 0,96.

8. Durante los últimos dos partidos de fútbol de la liga, el lanzamiento de la moneda salió cara todas las veces. El capitán del equipo de Aurora que ahora debe tomar la decisión de elegir una opción, piensa que pedir escudo esta vez aumentara la probabilidad de ganar el lanzamiento. ¿está en lo cierto o está equivocado?, use el método que mejor le parezca para respaldar su respuesta.

Respuesta: este es un experimento para tratar con el método clásico porque el resultado es equiprobable, adicionalmente cada experimento es independiente, por lo que el resultado no dependerá de resultados anteriores, el capitán de aurora esta equivocado.

9. Las ventas en la tienda de electrodomésticos según el registro de un mes completo han sido “pésimas” durante 6 días, “bajas” durante 9 días, “mediocres” 6 días, “buenas” 2 días y “excelentes” 7 días. a)¿Cuál es la probabilidad de cada uno de estos eventos? b)¿cumplen las condiciones básicas de probabilidad? C) ¿Cuál es la probabilidad de que las ventas el día de hoy sean por lo menos mediocres? D)¿Cuál es la probabilidad de que sean menos que buenas? E)¿Cuál la probabilidad de que sean más que buenas?

Respuestas:

a)

x	frec	probabilidad
Pesimas	6	0,2
bajas	9	0,3
mediocres	6	0,2
buenas	2	0,067
exelentes	7	0,233
total	30	1

b) Cumplen las condiciones básicas de probabilidad c) 0,5 d) 0,7 e) 0,23

10. En el examen de ingreso se ha clasificado a los estudiantes como aprobados (A), y reprobados (R), para las siguiente carreras: Economía (E), Administración de empresas (AD), Ingeniería Comercial (IC), Contaduría (C) e Ingeniería Financiera (IF). Elabore una tabla de contingencia en la que se identifiquen la relación de las variables.

	Ing. Comercial	Administración	Economía	Ing. Financiera	Contaduría publica	Total
aprobados						
reprobados						
Total						S

11. Dadas las condiciones del ejercicio 10 identifique los eventos que son: a) mutuamente excluyentes, b) colectivamente exhaustivos, c) complementarios. d) si 20 de los 200 estudiantes en cuestión han reprobado su postulación a la carrera de ingeniería comercial. ¿Cuál es la probabilidad de no elegirlos si se hace una selección aleatoria?

Respuestas:

- a) El aprobar una materia excluye la posibilidad de reprobala al mismo tiempo
- b) Todos los atributos da la variable “carrera” son colectivamente exhaustivos entre sí.
- c) El atributo aprobado es complementario del reprobado.
- d) $P(R \text{ y } IC) = 180/200$

12. La revista nueva economía lanzo un ranking de las 300 empresas más grandes de Bolivia, de estas empresas 75 tiene oficinas centrales en La Paz, 97 en Santa Cruz, 62 en Cochabamba, 20 en Oruro, 15 en Tarija y el resto se encuentra los otros departamentos del país. Suponga que se elige una de las 300 empresas del ranking ¿Cuáles son las probabilidades de los siguientes eventos?: a) Sea (L) la probabilidad de que la empresa se encuentre en La Paz, calcule $P(L)$. b) Sea (S) la probabilidad de una sede en Santa cruz, determine la probabilidad de (S) c) Sea (C) la probabilidad de Cochabamba determine la probabilidad de que la sede no sea esta ciudad. d) ¿Cuál es la probabilidad de que la empresa no se encuentre en ninguno de los departamentos mencionados?

Respuestas: a) $P(L) = 0,25$ b) $P(S) = 0,32$ c) $P(C) = 0,79$ d) $P(\text{Otro}) = 0,10$

13. Se recolectaron datos de 500 profesionales del área empresarial y comercial, respecto a las perspectivas del crecimiento empresarial en la gestión 2012. Los profesionales consultados trabajan en diferentes áreas del sector público y privado y vertieron su opinión en tres niveles. Lamentablemente una parte de la información se perdió en el proceso. Complete la siguiente tabla, y cree una tabla de probabilidad.

Profesionales	Desarrollo empresarial			Total
	Estable (S)	Expansión (E)	Contracción (C)	
Academia (A)	125		100	
Industria (I)		35		110
Gobierno (G)	25	40		65
Total	200			

14. Con base en la tabla de probabilidad determine los siguientes eventos.

a) $P(A \cap S)$ b) $P(G \cap C)$ c) $P(I \cap E) \cup (A \cap C)$ d) $P(S \cup A)$

e) $P(G \cup C)$ f) $P(I \cap C)^c$ g) $P(I \cup E)$ h) $P(A/E)$ i) $P(E/A)$

j) $P[(I \cap E) \cup (A \cap C)]^c$ k) $P(A/C)^c$

15. La fuerza policial está conformada por 1200 oficiales de los cuales 960 son hombres y 240 son mujeres. En los últimos años fueron ascendidos 324 oficiales, en la tabla aparecen los detalles.

	Hombres (H)	Mujeres (M)	Totales
Ascendidos (A)	288	36	324
No ascendidos (N)	672	204	876
Totales	960	240	1200

En este distrito policial, se ha levantado denuncia por discriminación sexual sostenida en el supuesto de que los oficiales hombres son más favorecidos con los ascensos. Usted como estadístico, determine la veracidad de estas declaraciones calculando la probabilidad de seleccionar un oficial para el ascenso dado que este es hombre y por otro lado la selección de un oficial para el ascenso dado que sea mujer. ¿Usted cree que hay discriminación?

Respuesta: $P(A/H)=0,3$ $P(A/M) =0,15$ Los hombres tienen mayor probabilidad de ser ascendidos por su genero.

16. De 200 profesionales, 115 son de Administradores y el resto Ingenieros comerciales, de estos últimos 25 están desempleados, en tanto que 80 administradores tienen trabajo. ¿Cuál es la probabilidad de las siguientes relaciones?

- a) Desempleado o ingeniero
- b) Administrador o ingeniero
- c) No está desempleado
- d) No es un administrador empleado.
- e) Se sabe que es un administrador ¿Cuál es la probabilidad de que este empleado?
- f) Es desempleado ¿Cuál la probabilidad de que sea ingeniero?

Respuestas: a) 0,6 b)1 c) 0,7 d) 0,6 e) 0,6956 f) 0,4166

17. Un corredor de bolsa sabe por experiencias anteriores que la probabilidad de que un cliente compre acciones es del 65%. La probabilidad de que el cliente compre un bono del gobierno si ya tiene acciones es del 35%.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el cliente posea ambos?
- b) ¿Son B y S independientes? Explique.

a) 0,23 b) dependientes

18. Un prestamista tiene dos deudores a cuyos plazos vencen el día de hoy (asumimos independencia de los eventos), por experiencia se sabe que el deudor A paga a tiempo un 45% de las oportunidades en tanto que el deudor B un 70%. ¿Cuál es la probabilidad de que el prestamista espere los siguientes sucesos?..

- a) ningún deudor pague.
- b) Solo uno lo haga

- c) Los dos paguen
- d) Por lo menos uno se presente.

Respuesta: a) 0,165 b) 0,52 c) 0,315 d) 0,835

19. La probabilidad de que un estudiante repruebe costos es de 0.8, de que apruebe Estadística es 0.5 y de que repruebe mercados es de 0.4. (Un evento no influye en la ocurrencia del otro)
Determinar la probabilidad de que:

- a) Apruebe una materia.
- b) Apruebe por lo menos una materia.
- c) Apruebe cuando mucho una materia.
- d) Repruebe las tres materias.

a) $P(x=1) = 0,44$ b) $P(x \geq 1) = P(x=1) + P(x=2) + P(x=3) = 0,44 + 0,34 + 0,06 = 0,84$

c) $P(x \leq 1) = P(x=0) + P(x=1) = 0,16 + 0,44 = 0,6$ d) reprobador tres es lo mismo que aprobar ninguna entonces $P(x=0) = 0,16$