

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL VALLEJO

ÁREA DE MATEMÁTICAS

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD I



PROBABILIDAD

1.- En una mesa están las fichas de un dominó ocultando sus puntos. Si seleccionamos aleatoriamente una de estas fichas, cual es la probabilidad de que ésta sea:

- a) Una mula.
- b) Un tres
- c) La cinco, dos

2.- En una caja hay 4 canicas verdes y 6 azules, en otra hay 3 azules y 3 verdes y 2 negras. ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir sin ver una caja y de esta extraemos aleatoriamente una canica, la canica sea:

- a) azul
- b) verde
- c) negra

3.- Una persona lanza varias veces una pirinola, obteniendo los siguientes resultados:

CARA	PON 1	PON 2	TODOS PONEN	TOMA 1	TOMA 2	TOMA TODO
# VECES	44	31	41	35	40	29

Si participamos en este juego, donde hay \$ 8 acumulados, y la apuesta es de \$1. ¿Cuál es la probabilidad de:

- a) Ganar un peso
- b) Ganar más de un peso.
- c) Perder dos pesos
- d) Perder un peso
- e) Ganar ocho pesos

4.- Tres estudiantes A, B, C, participan en una prueba de pista. Si A y C tienen la misma probabilidad de ganar y entre ambos tienen el doble de probabilidad que B. ¿Cuál es la probabilidad de que la prueba:

- a) La gane C
- b) No la gane B
- c) La gane A o C.

5.- Tenemos una urna con 4 canicas negras, 5 azules y 3 verdes. Extraemos aleatoriamente una canica de la urna y la hacemos a un lado, luego extraemos una segunda canica al azar. ¿Cuál es la probabilidad de:

- a) Dos canicas negras.
- b) Dos canicas del mismo color.
- c) Una verde

6.- La siguiente tabla representa información respecto a género y tipo de salario de los empleados de una empresa:

		GENERO		TOTAL
		HOMBRES	MUJERES	
TIPO SALARIO	BAJO	509	351	
	MEDIO	358	232	
	ALTO	167	103	
	TOTAL			

Si seleccionamos aleatoriamente una persona de esta empresa, para un estudio económico ¿Cuál es la probabilidad de que la persona seleccionada:

- Sea mujer
- Tenga ingresos medios
- Sea hombre o tenga salario bajo
- Tenga salario alto si es mujer
- Sea hombre si tiene salario medio

7.- Juan tiene una urna con muchas canicas y desea conocer la probabilidad de sacar una canica verde. ¿Qué debe hacer o conocer para saber ésta probabilidad?

8.-Para presentar un examen de historia, se proponen seis temas y se preguntaran sobre dos de ellos, si Juan estudio sólo 4 de los temas, ¿Cuál es la probabilidad de que al presentar el examen:

- Le toquen dos de los temas que estudio?
- uno de los tema que estudio?
- ninguno de los temas que estudio?

9.- Al cruzar dos flores rosadas híbridas (cada flor contiene un cromosoma rojo y uno blanco). ¿Cuál es la probabilidad de obtener:

- una flor blanca
- una flor roja
- una flor rosada

10.- Si se lanzan dos dados ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de sus números sea:

- siete
- más de 9
- a lo más 5
- no sea múltiplo de 3

11.- En dos urnas A y B, se han colocado cuatro esferas numeradas del 1 al 4. Si se extrae una esfera de cada urna, y se colocan de acuerdo a la letra de la caja ¿Cuál es la probabilidad de que:

- El número formado sea 44?
- El número formado sea primo?
- El número formado sea múltiplo de 3?

12.- Juan, María, José y Ana, compiten por el primer lugar de su salón, si todos tienen las mismas posibilidades, ¿Cuál es la probabilidad de que el orden del salón al final del año sea: primer lugar María, segundo Ana y tercero Juan?

13.- La probabilidad de que un componente electrónico se comporte de forma adecuada durante un año es del 92%. Si un equipo de sonido tiene tres de estos componentes, ¿Cuál es la probabilidad de que durante el año

- Los tres componentes funcionen correctamente?
- Falle uno de los componentes?
- Se comporte correctamente a lo más uno de los componentes?

14.- A y B jugadores de ajedrez, se ha enfrentado en 15 ocasiones, Si A ganó 8, perdió 4 y obtuvo tablas en las demás. ¿Cuál es la probabilidad de que al enfrentarse en un torneo de 3 partidas

- B gane las 3 partidas?
- Dos partidas terminen tablas?
- A y B ganen alternativamente?
- A gane al menos una partida?

15.- Tres equipos A, B y C se inscriben en un torneo, (en el que cada equipo juega 2, juegos, 1 contra cada uno de los oponentes posibles y el ganador del torneo, si lo hay, es el que gana dos encuentros). No puede haber empates. Si se suponen las siguientes probabilidades: $P(A \text{ gane a } B)=0.6$, $P(B \text{ gane a } C)=0.7$ y $P(C \text{ gane a } A)=0.8$, calcular la probabilidad de que:

- A gane el torneo
- C gane el torneo
- Ninguno gane el torneo.

16.- En una encuesta realizada entre 30 alumnos resulta que 18 fuman Camel, 12 Marlboro y 8 de las dos clases. Se eligen un alumno al azar cuál es la probabilidad de que:

- No fume?
- Fumen solamente Camel?
- Fume de una sola marca?

17.- La probabilidad de que un alumno apruebe Matemáticas es 0.6, la de que apruebe Literatura 0.5 y la de que apruebe las dos es 0.2. Hallar:

- La probabilidad de que apruebe al menos una de las dos asignaturas.
- La probabilidad de que no apruebe ninguna.
- La probabilidad de que se apruebe Matemáticas y no Literatura.

18.- Un alumno del C.C.H. está inscrito en Estadística y Cálculo. Si la probabilidad de aprobar Estadística o Cálculo es $\frac{4}{5}$, Si la de aprobar Cálculo es de $\frac{4}{9}$ y de aprobar Estadística es $\frac{2}{3}$, ¿Cuál es la probabilidad de aprobar ambas?

19.- Si $P(A)=0.35$, $P(B)=0.24$ y $P(A \cap B)=0.13$, dibujar en diagramas de Venn y calcular las probabilidades:

$$P(A \cup B), P(A \cup B^c), P(A^c \cup B), P(A \cap B^c), P(A^c \cap B), P(A^c \cup B^c)$$

20.- En un experimento, A , B , C y D son eventos con probabilidades $P(A) = 1/4$, $P(B) = 1/8$, $P(C) = 5/8$, y $P(D) = 3/8$. Además, A y B son eventos disjuntos mientras que C y D son independientes.

- | | |
|------------------------------------|--|
| (a) ¿Cuánto vale $P(A \cap B)$? | (g) ¿Cuánto vale $P(C \cup D)$? |
| (b) ¿Cuánto vale $P(A \cup B)$? | (h) ¿Cuánto vale $P(C D)$? |
| (c) ¿Cuánto vale $P(A \cap B^c)$? | (i) ¿Cuánto vale $P(C \cap D^c)$? |
| (d) ¿Cuánto vale $P(A \cup B^c)$? | (j) ¿Cuánto vale $P(C \cup D^c)$? |
| (e) ¿Son A y B independientes? | (k) ¿Cuánto vale $P(C^c \cap D^c)$? |
| (f) ¿Cuánto vale $P(C \cap D)$? | (l) ¿Son C^c y D^c independientes? |

21.- En una ciudad se publican 3 periódicos, A , B , y C . Realizada una encuesta, se estima que de la población adulta:

- | | |
|------------------|------------------|
| 20% lee A | 5% lee A y C |
| 16% lee B | 4% lee B y C |
| 14% lee C | 2% lee los tres. |
| 8% lee A y B | |

- ¿Qué porcentaje lee al menos uno de estos periódicos?
- ¿Qué porcentaje lee sólo uno de estos periódicos?
- De los que leen al menos un periódico, ¿qué porcentaje lee A y B ?

22.- Los 300 alumnos de un centro de bachillerato se distribuyen de acuerdo con la tabla:

	Varones	Mujeres	Total
Ciencias	95	85	180
Humanidades	50	70	120
Total	145	155	300

Calcula las probabilidades:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| a) De ser de Ciencias, $p(C)$ | e) $p(V C)$ |
| b) De ser de Humanidades, $p(H)$ | f) $p(M C)$ |
| c) De ser varón, $p(V)$ | g) $p(H V)$ |
| d) De ser mujer, $p(M)$ | h) $p(C M)$ |

23.- Se tiene un dado cargado con los resultados que se recogen en la tabla siguiente:

Resultado	1	2	3	4	5	6
Probabilidad		0.15		0.25		0.3

- Completa la tabla, si se sabe que los números impares tienen la misma probabilidad de salir.
- Se lanza una vez el dado. Calcular la probabilidad de que no salga un número par.
- Se lanza dos veces el dado. ¿Cuál es la probabilidad de que salga el 3 y el 4?

24.- Se sortea un viaje a China entre los 120 mejores clientes de una agencia de automóviles. De ellos, 65 son mujeres, 80 están casados y 45 son mujeres casadas.

- ¿Cuál será la probabilidad de que le toque el viaje a un hombre soltero?
- Si del afortunado se sabe ya que es casado, ¿cuál será la probabilidad de que sea una mujer?