



COLEGIO

**SAN AGUSTÍN**

-

EST. 1966

2022 - I BIMESTRE

**ASESORÍA DE  
MATEMÁTICA Y FÍSICA  
M.A.E. NM****Guía de trabajo N.º 03: PROBABILIDADES**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Grado: 5.º de secundaria

Sección: "\_\_\_\_\_"

Fecha: \_\_\_\_ / 03 / 22

**"Al que mucho se le dio, mucho se le exigirá; al que mucho se le confió, más se le exigirá"**  
**(Lucas 12,48)****COMPETENCIA:** Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.**DESEMPEÑO:**

- Lee, interpreta, y explica una variedad de tablas y gráficos, así como diversos textos que contengan problemas de probabilidad, para predecir un comportamiento a futuro. Sobre la base de ello, produce nueva información y evalúa el dato o los datos que producen algún sesgo en el comportamiento de otros.

1. Se arroja un dado octaédrico (ocho caras). Las caras están numeradas del 1 al 8. ¿Cuál es la probabilidad de que, al arrojarlo, el número obtenido sea el siguiente?
  - a. Un número par
  - b. Un múltiplo de 3
  - c. Un múltiplo de 4
  - d. Un número que no es múltiplo de 4
  - e. Menor que 4
2. Un vendedor de automóviles usados tiene 150 automóviles en su lote. El vendedor sabe que 30 automóviles son defectuosos. Uno de los 150 automóviles se selecciona al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea defectuoso?
3. La tabla siguiente muestra las frecuencias relativas de las edades de los estudiantes en un colegio secundario.
  - a. Se elige al azar un estudiante de este colegio. Halle la probabilidad de que:
    - i) El estudiante tenga 15 años de edad.
    - ii) El estudiante tenga 16 o más años de edad.Hay 200 estudiantes en este colegio.
  - b. Halle el número de estudiantes de 15 años de edad.

Edad (en años)	Frecuencia relativa
13	0,15
14	0,31
15	0,21
16	0,19
17	0,14
<b>Total</b>	<b>1</b>

4. La perinola que se muestra está "cargada". La tabla muestra las probabilidades de obtener rojo y azul. La probabilidad de obtener verde es el doble de la de obtener amarillo.

Color	rojo	amarillo	azul	verde
Frecuencia	0,4		0,3	

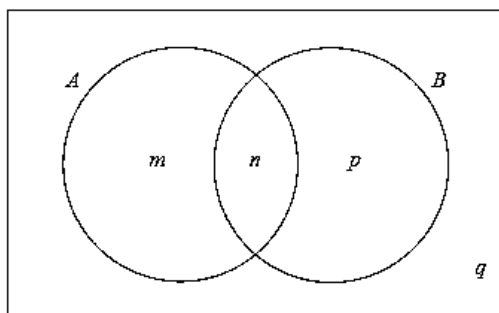
Halle la probabilidad de obtener verde.



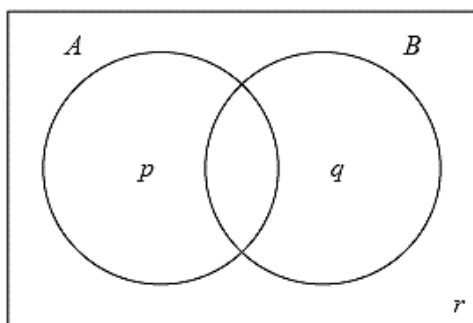
5. Una bolsa contiene 5 bolas negro, 6 bolas blancas, 7 bolas de color rosa y 2 bolas azules. ¿Cuál es la probabilidad de que una bola extraída al azar de la bolsa se obtenga:
  - a) Una bola negro
  - b) ser un blanco o una bola de color rosa
  - c) no ser una bola azul.
  - d) ser una bola de color negro, blanco o azul

- e) ser una bola roja?
6. Sheila recoge libros de la estantería. La plataforma contiene sólo libros de matemáticas y novelas. La probabilidad de que se recoge una novela es de 0,48 y la probabilidad de que se escoge un libro de matemáticas es de 0,52.
- ¿Cuál es la probabilidad de que ella no elige un libro de matemáticas?
  - Explique por qué estos eventos son exhaustivos.
7. Encontrar el número de elementos que tienen cada uno de los siguientes sucesos:
- Sacar un número par al tirar un dado.
  - Encontrar una página impar al abrir un libro de 24 páginas tipeadas por una sola cara.
  - Obtener notas menores de 8 en un examen de 20 puntos.
  - Lanzar tres monedas y obtener por lo menos 2 caras.
8. Un experimento aleatorio consiste en tirar un dado equilibrado de seis caras. Sea A el suceso “sale un número cuadrado” y sea B el suceso “sale un divisor de 6”
- Enumere los elementos del conjunto A.
  - Enumere los elementos del conjunto B.
  - Muestre los conjuntos A y B en un diagrama de Venn.
  - Escriba  $P(A)$ .
  - Escriba  $P(B)$
  - Halle la probabilidad de que el número que sale no sea un número cuadrado.
  - Halle la probabilidad de que el número que sale sea un número cuadrado y un divisor de 6.
  - Halle la probabilidad de que el número que sale sea un número cuadrado o un divisor de 6, o ambos.
  - Verifique que se cumple:  $P(A') = 1 - P(A)$  y  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
9. En un grupo de 20 estudiantes, hay 12 chicas y 8 chicos. Dos de los niños y tres de las chicas llevan camisetas rojas. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar del grupo es un niño o alguien que lleva una camisa roja?
10. La probabilidad de que una persona que se detiene en un grifo, solicita la revisión de neumáticos es 0.12. La probabilidad de que pida aceite es 0.29 y la probabilidad de que pida ambas cosas es 0.07 ¿Cuál es la probabilidad de que una persona que se detiene en un grifo:
- Pida la revisión de neumáticos o aceite.
  - No solicite ni la revisión de neumáticos ni la de aceite.
11. Entre los 80 directivos de una compañía 48 son casados, 35 graduados y 22 de los casados también son graduados. Se elige al azar uno de estos directivos ¿Cuál es la probabilidad de que el directivo escogido no sea ni casado ni graduado?
12. De 150 pacientes examinados en una clínica, se encontró que 90 tenían retardo mental leve, 50 padecían de gripe y 30 tenían ambas enfermedades. Si se elige un paciente al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que tenga una u otra de las enfermedades?
13. Una bolsa contiene 10 bolas rojas, 10 bolas verdes y 6 bolas blancas. Se extraen dos bolas al azar de la bolsa sin reposición. ¿Cuál es la probabilidad de que sean de distinto color?
14. Si las probabilidades de que cierto proyectil estalle durante el despegue o que sufra una falla su sistema de dirección en pleno vuelo son 0.02 y 0.0005 respectivamente encuentre la probabilidad de que el proyectil:
- Estalle durante el despegue o sufra una falla su sistema de dirección en pleno vuelo.
  - Ni explote durante el despegue ni sufra una falla su sistema de dirección en pleno vuelo.
15. Si la probabilidad de que un proyecto de investigación este bien planeado es 0.80 de que este bien ejecutado y planeado es 0.72 ¿Cuál es la probabilidad de que este proyecto esté bien ejecutado dado que está bien planeado?

16. La probabilidad que se haga un carnet a tiempo es de 0.78, que se entregue a tiempo es 0.75 y que se haga y se entregue a tiempo es de 0.70.
- Halle la probabilidad que el carnet se haga a tiempo dado que se entregue a tiempo.
  - Encuentre la probabilidad de que se entregue a tiempo dado que se realizó a tiempo.
17. Se extrae al azar de un paquete de 52 cartas dos de ellas ¿Cuál es la probabilidad de obtener el número 5 en la primera carta y la letra carta en la segunda carta, escogiéndola con reposición?
18. De los pacientes del hospital Carrión, el 40% son varones, y el 9% padecen de gripe desde la infancia. Si se elige un paciente al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que padezca de gripe, dado que es varón?
19. Si  $X$  e  $Y$  son dos sucesos tales que  $P(X) = 1/4$  y  $P(Y) = 1/8$  y  $P(X \cap Y) = 1/8$ , halle:
- $P(X \cup Y)$
  - $P(X \cup Y)'$
20. Si  $P(A) = 0,2$  y  $P(B) = 0,5$  y  $P(A \cap B) = 0,1$ , halle:
- $P(A \cup B)$
  - $P(A \cup B)'$
  - $P(A' \cup B)$
21. El Diagrama de Venn muestra los siguientes eventos  $A$  y  $B$  donde  $P(A) = 0.3$ ,  $P(A \cup B) = 0,6$  y  $P(A \cap B) = 0,1$ . Halle los valores de  $m$ ,  $n$ ,  $p$  y  $q$ .



- Escriba el valor de  $n$ .
    - Halle los valores de  $m$ ,  $p$ , y  $q$ .
  - Halle  $P(B')$ .
22. Considere los sucesos  $A$  y  $B$ , donde  $P(A) = 0,5$ ;  $P(B) = 0,7$  y  $P(A \cap B) = 0,3$ . El diagrama de Venn muestra los siguientes sucesos  $A$  y  $B$ , y las probabilidades  $p$ ,  $q$  y  $r$ .



- Escriba el valor de:
  - $p$ ;
  - $q$ ;
  - $r$ .
- Halle el valor de  $P(A | B')$ .
- Por lo tanto pruebe que los sucesos no son independientes

23. Si A y B son independientes tal que  $P(A) = 0.3$  y  $P(B) = 0.8$ .
- Halle  $P(A \cap B)$
  - Halle  $P(A \cup B)$
  - ¿Son A y B mutuamente excluyentes? Justifique su respuesta
24. Si  $P(A) = \frac{1}{6}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$ , y  $P(A \cup B) = \frac{5}{12}$ , ¿Cuál es la  $P(A' \cap B')$ ?
25. Los sucesos independientes A y B son tales que  $P(A) = 0.4$  y  $P(A \cup B) = 0.88$ . Halle:
- $P(B)$ ;
  - La probabilidad de que ocurra A o que ocurra B, pero no ambos.
26. Dados  $P(X) = \frac{2}{3}$ ,  $P(Y|X) = \frac{2}{5}$  y  $P(Y|X') = \frac{1}{4}$ , halle:
- $P(Y')$
  - $P(X'|Y')$
27. De un grupo de personas, el 30% practica fútbol y el 40% juega ajedrez. De los futbolistas el 50% juega ajedrez. Si se elige aleatoriamente una persona. ¿Cuál es la probabilidad que
- Juega fútbol o ajedrez
  - Practica sólo uno de estos deportes
  - No practique ni fútbol ni ajedrez
28. Se elige al azar un número entre 200 primeros números enteros positivos. ¿Cuál es la probabilidad que el número elegido, sea divisible por 6 o por 8?
29. Jaimito se presenta a dos universidades A y B. Él estima la probabilidad que sea admitido en la universidad A en 0.8; a la universidad B en 0.75, en al menos una de ellas en 0.95. ¿Cuál es la probabilidad que ingrese a ambas universidades?
30. En una ciudad se publican tres revistas : A, B, C. Realizada una encuesta, se estima que de la población adulta : el 20% lee A, 30% lee B, 25% lee C; 100% lee A y B, 8% lee A y C y 12% lee B y C; además el 3% lee tres revistas. Se elige aleatoriamente una persona adulta, calcular la probabilidad que lea al menos una de estas revistas.
31. En cierta ciudad, la probabilidad que una familia tenga televisor es de 0.85, un refrigerador es 0.60 y que tenga ambos es 0.5. ¿Cuál es la probabilidad que una familia tenga al menos uno de estos artefactos?
32. De los 250 empleados de una compañía, 130 fuman cigarrillos. Hay 150 hombres que trabajan en esta compañía, de los cuales 85 fuman cigarrillos. ¿Cuál es la probabilidad que un empleado seleccionado al azar,
- No fume cigarrillos
  - Sea mujer y fume cigarrillos
  - Sea hombre o fume cigarrillos
33. En Lima, Perú la probabilidad que llueva el día primero de Julio es 0.50 y la probabilidad que llueva los dos primeros días de Julio es 0.40. Dado que llovió el día primero, ¿Cuál es la probabilidad que llueva el día siguiente?
34. En una universidad de 10000 estudiantes y 1000 profesores, el 10% de los profesores son de izquierda y 90% de derecha, mientras que en los estudiantes este porcentaje es contrario. Se selecciona al azar un miembro de la universidad y se encuentra que es de derecha, ¿Cuál es la probabilidad que se haya seleccionado un estudiante? ¿un profesor?
35. En una universidad el 70% de los estudiantes son de Ciencias y el 30% de letras; de los estudiantes de Ciencias 60% son varones y los de letras con varones el 40%. Si se elige aleatoriamente un estudiante, calcular la probabilidad que:
- Sea un estudiante varón.
  - Sea un estudiante varón, si es de Ciencias.
  - Sea un estudiante de Ciencias, si es varón.
  - Sea un estudiante de Ciencias y varón.

36. Un hombre tiene dos carros viejos A y B; ellos tienen problemas para arrancar en las mañanas frías. La probabilidad que ambos arranquen es 0.1; la probabilidad que arranque B y A no, es 0.2; la probabilidad que ninguno arranque es 0.4. Hallar la probabilidad que
- El carro A arranque.
  - Arranque A, dado que arrancó B.
  - Arranque B, dado que A no arrancó
37. La probabilidad que la construcción de un edificio termine a tiempo es  $\frac{17}{20}$ , la probabilidad que no haya huelga es  $\frac{3}{4}$ , y la probabilidad que la construcción se termine a tiempo dado que no hubo huelga es  $\frac{14}{15}$ ; la probabilidad que haya huelga y no se termine la construcción a tiempo es  $\frac{1}{10}$ . ¿Cuál es la probabilidad que
- La construcción se termine a tiempo y no haya huelga
  - No haya huelga dado que la construcción se terminó a tiempo
  - La construcción no se termina a tiempo si hubo huelga
38. En un sistema de alarma, la probabilidad que se produzca un peligro es 0.1. Si éste se produce, la probabilidad que la alarma funcione es de 0.95. La probabilidad que funcione la alarma sin haber habido peligro es 0.03. Determinar la probabilidad que haya peligro y la alarma no funcione.
39. En un centro escolar los alumnos pueden optar por cursar como lengua extranjera inglés o francés. En un determinado curso, el 90% de los alumnos estudia inglés y el resto francés. El 30% de los que estudian inglés son chicos y de los que estudian francés son chicos el 40%. El elegido un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea chica?
- La probabilidad de que la segunda bola sea verde.
  - La probabilidad de que las dos bolas extraídas sean del mismo color.
40. En una estantería hay 60 novelas y 20 libros de poesía. Una persona A elige un libro al azar de la estantería y se lo lleva. A continuación, otra persona B elige otro libro al azar.
- ¿Cuál es la probabilidad de que el libro seleccionado por B sea una novela?
  - Si se sabe que B eligió una novela, ¿cuál es la probabilidad de que el libro seleccionado por A sea de poesía?
41. Una clase consta de seis niñas y 10 niños. Si se escoge un comité de tres al azar, halla la probabilidad de:
- Seleccionar tres.
  - Seleccionar exactamente dos niños y una niña.
  - Seleccionar por lo menos un niño.
  - Seleccionar exactamente dos niñas y un niño.

#### REFERENCIAS:

- ✓ Moya Rufino, (2004), Probabilidades e Inferencia Estadística, Lima - Perú: San Marcos.
- ✓ Roberts, B ; Mackenzie, S (2007), Mathematics Higher level , Inglaterra: OXFORD.