

TALLER 4

1. Se sabe que el 25% de los estudiantes de un colegio usan anteojos. ¿Cuál es la probabilidad de que 8 o menos usen anteojos en una muestra de 36 estudiantes?
2. Un nuevo tratamiento con rayo láser asegura su eficacia en el 90% de los casos. Si se selecciona una muestra de 40 enfermos, ¿qué probabilidad hay de que se presente una diferencia mayor del 8% en cuanto a su eficacia?
3. Según datos anteriores, se sabe que la efectividad de una vacuna es del 90%. ¿Cuál es la probabilidad de que al vacunar a 64 personas la proporción sea mayor del 95%?
4. Se ha demostrado, por reclamos que se han hecho, que el 20% de las encomiendas llegan averiadas, al utilizar una compañía de transporte intermunicipal. ¿Cuál es la probabilidad, al enviar 100 encomiendas, de que la proporción sea menor del 25%?
5. Por datos que se han obtenido con anterioridad, se sabe que el 70% de las familias que tienen teléfono no se encuentran en las horas de la tarde del día domingo. Se toma una muestra aleatoria de 36 familias del directorio telefónico y se les llama. ¿Cuál es la probabilidad de que el 50% o más estén ausentes?
6. Se sabe que el 7% de los niños que nacen en cierta región, mueren antes de alcanzar un mes de vida. Si durante un cierto período de tiempo nacieron 30 niños, ¿cuál es la probabilidad de que 6 o más de ellos mueran antes de alcanzar el primer mes de vida?
7. Según registros del Departamento de Circulación y Tránsito, el 25% de los heridos en accidentes de tránsito quedan con alguna incapacidad de por vida. En un mes cualquiera se registran 150 personas que sufrieron lesiones. ¿Cuál es la probabilidad de que 42 o más víctimas queden con alguna incapacidad?
8. $\frac{1}{3}$ de los alumnos matriculados en las facultades de publicidad son hombres. Si se extrae una muestra aleatoria de 150 alumnos matriculados en dichas facultades, ¿cuál es la probabilidad de que 40 o menos sean de sexo masculino?
9. Se toma una muestra aleatoria de 200 unidades producidas en una hora por una máquina. Se sabe que el 10% de las unidades producidas son defectuosas. ¿Cuál es la probabilidad de que 16 o menos resulten defectuosas?
10. Se sabe que el 70% de los empleados públicos usan corbata; ¿cuál es la probabilidad de que, al seleccionar 64 empleados, menos del 36% no usen corbata?
11. Si se realiza una investigación entre 36 personas, sobre la preferencia en el uso de desodorante en barra y en atomizador, ¿cuál es la probabilidad de que el 82% o más de las personas entrevistadas prefieran el desodorante en barra? Se sabe por experiencia que dicha proporción es del 74% y 26%, respectivamente.
12. En cierto proceso de producción se utiliza la siguiente regla de decisión: se elige una muestra al azar de 36 piezas; si el porcentaje de piezas defectuosas de la muestra excede de p , se detiene el proceso para localizar las fallas. Si se sabe que el proceso ocasiona un 10% de piezas defectuosas, en promedio, determine el va de p , para que exista un 22,5% de probabilidad de detener el proceso, cuando la proporción de piezas defectuosas exceda de p .
13. Se sabe que el 65% de los estudiantes de primaria, en una concentración escolar, son nacidos en esa ciudad. ¿Cuál es la probabilidad de que en una muestra de 100 estudiantes de esa concentración, cuando menos el 68% sean oriundos de esa ciudad?
14. Un fabricante de insecticidas domésticos recibe cada semana lotes de 10.000 válvulas para los tarros rociadores. Para aceptar o rechazar dichos lotes, ha establecido el siguiente procedimiento de muestreo: selecciona al azar 400 válvulas de cada lote; si el 20% o más resultan defectuosas, rechaza el lote. En caso contrario acepta. ¿Cuál es la probabilidad de rechazar un lote que contenga el 15% de válvulas defectuosas?
15. Si se toma una muestra aleatoria de 80 artículos producidos por una máquina, sabiendo que el 15% resultan defectuosos, ¿cuál es la probabilidad de que el 20% o más de los artículos observados en la muestra sean defectuosos?
16. En una elección departamental o provincial, el 55% de los electores están a favor del candidato del partido A, ¿cuál es la probabilidad de que, en una muestra de 100 electores, el resultado no muestre una mayoría a favor del candidato?
17. Se sabe que el 40% de las familias, en uno de los barrios al norte de la ciudad, tiene aparatos receptores de televisión a color. Si se toma una muestra aleatoria de 50 familias, ¿cuál es la probabilidad de que haya 25% o más familias con dicha clase de receptores?
18. Se tiene una población de 5 profesores de un departamento de matemáticas de una facultad; se sabe además, quienes poseen vehículo propio.
 - a) Determine la proporción de profesores con vehículo propio.
 - b) Seleccione todas las muestras posibles de dos elementos de esta población y calcule la proporción de profesores con vehículo propio.

Profesor	A	B	C	D	E
Vehículo Propio	Si	No	Sí	No	SI

19. Se sabe que el 70% de la población económica activa del país tiene ingreso mensual menor de \$300.000. Si se toma una muestra de 1.000 personas de tal población, encontrar la probabilidad de que entre 680 y 750 tengan ingresos menores de \$300.000.
20. El gerente de un supermercado considera que de un total de 50 clientes que realizan compras a mediodía, 7 incluyen leche en su compra; efectúa una muestra de 100 clientes. ¿Cuál es la probabilidad de que menos de 12 clientes compren leche a mediodía?
21. En cierto proceso de producción se utiliza el siguiente sistema de control de calidad: se elige una muestra de 36 unidades; si el porcentaje de unidades de la muestra no excede el valor de p , se continúa el proceso. Si se sabe que el proceso ocasiona un 10% de unidades defectuosas, en promedio, determine el valor de p , para que exista un 45% de probabilidad de continuar el proceso, cuando la proporción de piezas defectuosas es inferior p .
22. El jefe de bodega de una cadena de almacenes, recibe semanalmente 15.000 unidades de un determinado artículo, que debe ser examinado para su aceptación. El tiempo disponible para esta revisión es pequeño dado el volumen de artículos, por lo cual se consideró necesario la selección al azar de 300 artículos, con la recomendación de que si 15 o más de ellos no están en buen estado, se devuelve la mercancía. ¿Cuál es la Probabilidad de devolver las 15.000 unidades, si sabemos que el 3% de los artículos se consideran en mal estado?
23. Se toma una muestra aleatoria de 200 unidades producidas en una hora por una máquina. Si se sabe que el 10% de las unidades producidas son defectuosas. ¿Cuál es la probabilidad de que en la muestra tomada, 16 o más artículos, resulten defectuosos?
24. Un laboratorio lanza una nueva droga al mercado. Se asegura que en el 80% de los casos la droga es eficaz. Si en una clínica se seleccionan 49 pacientes que padecen de la misma enfermedad, ¿qué probabilidad hay de que se presente una diferencia superior al 10%, a lo asegurado por el laboratorio?