
I Examen Parcial

Este es un examen de desarrollo, por eso cada respuesta debe incluir los procedimientos que le permitieron obtenerla y serán calificados. No se admiten apelaciones sobre respuestas tachadas o borradas ni tampoco respuestas escritas en lápiz. Las respuestas pueden quedar expresadas sin necesidad de completar cálculos. No se permite el uso de dispositivos electrónicos.

1. Una empresa autobusera dispone de 2 autobuses cuya salida es a las 6:30am, uno DIRECTO y el otro NORMAL o CORRIENTE. Según un estudio realizado por la empresa en ese horario, la probabilidad de que el bus DIRECTO salga lleno de pasajeros es de un 78% y la de que el NORMAL salga lleno es de un 60%.
La probabilidad de que alguno de los dos vaya lleno es de 0,83. Determine la probabilidad de que el autobús DIRECTO vaya lleno dado que el NORMAL lo está. [4 puntos]
2. Sabiendo que $P[A] = 0,28$ y $P[B] = 0,57$ y que A y B son eventos independientes. Determine $P[\bar{A} \cap B]$. [4 puntos]
3. En una población europea se ha realizado un estudio que indica que hay un 16% de personas con caries, además de que el 25% de las personas que no tiene caries usa hilo dental y que entre los que si tienen caries sólo el 8% usa hilo dental.
Determine la probabilidad de que una persona que use hilo dental sea realmente una persona sin caries. [4 puntos]
4. La compañía farmacéutica NUEVA ESPERANZA saca al mercado un nuevo producto de aplicación doméstica. Antes de ello pone a votación su efectividad dentro de un grupo de 42 personas. Al contar los votos se evidencia que 28 personas aseguran su efectividad, 9 niegan que funciones y 5 dicen no estar seguros de si funciona o no.
Determine el total de manera en que se pueden distribuir las personas en esta votación. [4 puntos]
5. Resuelva los problemas siguientes.
 - Se quieren reordenar las letras de la palabra *murciélagos*, ¿De cuántas maneras podría ocurrir esto si se desea que las consonantes queden separadas, es decir no queden dos consonantes una a la par de la otra?. [5 puntos]
 - Cuatro libros de matemáticas, seis de física y dos de química han de ser colocados en una estantería ¿Cuántas colocaciones distintas admiten si los libros de cada materia son idénticos y los libros de la misma materia deben estar juntos? [3 puntos]

6. Dentro de un salón de clase hay 24 pupitres. De los cuales 4 son para niños zurdos. La docente desea ordenar el salón de clase haciendo filas de 6 pupitres pero garantizando que cada uno de los 4 pupitres para zurdos quede en una fila distinta pero que queden alineados, es decir que al menos dos pupitres zurdos tengan a ambos lados un pupitre del mismo tipo. Determine el total de manera en que puede ocurrir esta situación. [5 puntos]

7. Previo a una competencia un entrenador le entrega a sus 6 atletas 10 sudaderas distintas y 21 maletines iguales para que sean distribuidas entre ellos. El entrenador no desea que nadie reciba más de dos sudaderas y que además todos reciban al menos 3 cuadernos. Sabiendo que la distribución se hace completamente al azar, determine la probabilidad de que las intenciones del entrenador sean cumplidas. [5 puntos]