

Hoja de trabajo

Fecha:

Nombre del estudiante:

Instrucciones. Realiza cada una de las actividades y responde a las preguntas, para ello debes describir tu procedimiento adecuadamente y explica adecuadamente el razonamiento que utilizaste. Es importante que no borres tus intentos fallidos, incluso si otro intento en la misma pregunta es el correcto, para ello puedes señalar con alguna nota o similar el intento fallido para distinguirlo del correcto. Los intentos fallidos nunca afectarán negativamente tu calificación, al contrario, se toman en cuenta favorablemente para asignar una calificación, especialmente en aquellas preguntas que no logres responder.

1. Diagnostico.

Tenemos dos eventos posibles de un experimento, A y B disjuntos, cada uno con probabilidad de α y β respectivamente, ¿cuál es la probabilidad de que pase A o B, es decir, $P(A \cup B)$?

¿Y si A y B tienen la misma probabilidad α de ocurrir?

Tenemos dos eventos posibles de un experimento, A y B independientes, cada uno con probabilidad de α y β respectivamente, ¿cuál es la probabilidad de que pase A y B, es decir, $P(A, B)$?

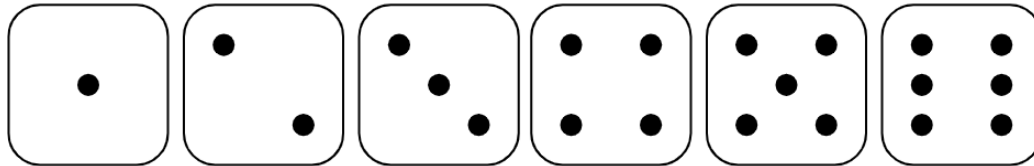
¿Y si A y B tienen la misma probabilidad α de ocurrir?

Si un evento posible de un experimento A tiene probabilidad α , ¿cuál es la probabilidad del complemento de A (es decir, que no ocurra A)?

Si tenemos n objetos, de los cuales quiero escoger k de ellos, sin importar el orden ¿qué fórmula nos da la cantidad total de formas diferentes de elegir estos k objetos?

2. Actividad

Utilicemos un dado de seis caras, si suponemos que no está cargado, tenemos que cada cara tiene una probabilidad de $1/6$ de salir.



Paso 1.- A partir de ahora a nosotros nos interesan las caras 1 y 6. ¿Qué probabilidad tiene de que al lanzar el dado el resultado sea 1 o 6? ¿Y qué probabilidad tiene de que el resultado sea 2,3,4 o 5?

Paso 2.- Ahora vamos a repetir este experimento seis veces, para ello definamos la variable X , tal que $X=1$ si el resultado del lanzamiento es 1 o 6, y $X=0$ en caso contrario.

¿Cuál es la probabilidad de que exactamente los cuatro primeros lanzamientos sean 1 o 6 y que los dos siguientes no, es decir, en los cuatro primeros lanzamientos $X=1$ y en los dos siguientes $X=0$?

Paso 3.- Ahora, ¿cuál es la probabilidad de que exactamente los cuatro últimos lanzamientos sean 1 o 6 y que los dos anteriores no, es decir, en los dos primeros lanzamientos $X=0$ y en los cuatro siguientes $X=1$?

Paso 4.- ¿Son iguales o son diferentes? ¿Depende la probabilidad del orden en los resultados donde $X=1$ o $X=0$?

Paso 5.- Ahora no nos interesa cual es la posición en que $X=1$, solo que en exactamente cuatro ocasiones $X=1$. Con ello en mente, vamos a enlistar los resultados de X de forma horizontal, por ejemplo, si en los cuatro primeros lanzamientos $X=1$ y en los dos siguientes $X=0$ tenemos el arreglo 1 1 1 1 0 0. De esta forma, enlista todos los posibles resultados donde solo en cuatro ocasiones $X=1$.

Nota: Puede utilizar el coeficiente binomial para ayudarse a que no le falten ni sobren casos.

Paso 6.- Entonces, tomando en cuenta el total de posibles resultados anteriormente vistos ¿cuál es la probabilidad de que en cuatro ocasiones $X=1$ y que en dos $X=0$?

Paso 7.- Ahora definimos una nueva variable Y la cual cuenta la cantidad de veces que $X=1$ en nuestros lanzamientos, es decir, si tenemos el arreglo 1 1 0 1 0 1 en este caso $Y=4$.

Si tenemos el arreglo 1 0 1 1 0 0, ¿cuál es el valor de Y ?

Si ahora tenemos el 1 1 1 1 1 0, ¿cuál es valor de Y ?

Y si tenemos el 0 1 1 1 1 1, ¿cuál es valor de Y ?

Paso 8.- Si queremos que exactamente en tres ocasiones $X=1$ y que en tres $X=0$, enliste todos los posibles resultados (como anteriormente hizo) donde $Y=3$. Ya con los arreglos enlistados, elija uno solo de ellos, el de su preferencia, y calcule su probabilidad.

Nota: Puede utilizar el coeficiente binomial para ayudarse a que no le falten ni sobren casos.

Paso 9.- Tomando en cuenta los arreglos enlistados y la probabilidad del paso anterior, ¿Cuál es la probabilidad de que $Y=3$ (denotado como $P(Y = 3)$)?

Paso 10.- ¿Cuál es la probabilidad de que en exactamente k lanzamientos X valga 1, es decir, $P(Y = k)$? con $0 \leq k \leq 6$ entero.

Nota: Tome en cuenta el resultado del Paso 6, donde $Y=4$, y el resultado del Paso 9, donde $Y=3$. Haga los razonamientos adecuados y adecue estos resultados al caso general donde $Y=K$.

Rubrica

Aspecto	90-100	80-89	70-79	60-69
Resolución de problemas	Encuentra y aplica estrategias que permiten resolver cada problema. Es capaz de encontrar diferentes formas de llegar al resultado.	Encuentra estrategias para resolver cada problema. Encuentra una única forma de llegar al resultado correcto.	Aplica estrategias básicas, pero con errores significativos. No llega a el resultado correcto.	No aplica adecuadamente estrategias para resolver los problemas. No llega a un resultado.
Razonamiento y prueba	Justifica en cada paso con argumentos y razonamientos bien fundamentados. Comprueba sus resultados de forma detallada y bien planteada.	Justifica en cada paso con argumentos y razonamientos, pero no siempre bien fundamentados. Pone a prueba sus resultados de forma básica y sin mucho rigor.	Justifica en cada paso con argumentos y razonamientos incompletos o con errores. No comprueba sus resultados	No justifica de forma clara o argumenta erróneamente.
Comunicación	Explica sus ideas y razonamientos, usando el lenguaje de las matemáticas de forma precisa y organizada.	Explica sus ideas y razonamientos, aunque con algunos errores menores al usar el lenguaje matemático.	Explicación sus ideas y razonamientos con poca claridad, usando un lenguaje matemático poco preciso.	Explica sus ideas y razonamientos de forma confusa o incompleta, usando un lenguaje matemático incorrecto.
Conexiones	Relaciona adecuadamente los problemas con conceptos de probabilidad anteriores. Conecta adecuadamente los resultados que obtiene a lo largo de la actividad.	Relaciona los problemas con conceptos de probabilidad anteriores. Conecta con dificultad los resultados que obtiene a lo largo de la actividad.	Relaciona de forma parcial los problemas con conceptos de probabilidad anteriores. No conecta adecuadamente los resultados que obtiene a lo largo de la actividad.	No relaciona los problemas con conceptos de probabilidad. No conecta los resultados que obtiene a lo largo de la actividad.
Representaciones	Utiliza representaciones	Utiliza algunas representaciones	Utiliza representaciones	No utiliza representaciones

	adecuadas para resolver los problemas y traduce estas representaciones para obtener sus resultados.	para resolver los problemas y traduce estas representaciones para obtener sus resultados.	inexactas para resolver los problemas y traduce con dificultad o de forma errónea estas representaciones para obtener sus resultados.	para obtener sus resultados
--	---	---	---	-----------------------------