|  |  |
| --- | --- |
| **Comenzado el** | domingo, 1 de agosto de 2021, 13:00 |
| **Estado** | Finalizado |
| **Finalizado en** | domingo, 1 de agosto de 2021, 14:51 |
| **Tiempo empleado** | 1 hora 50 minutos |
| **Puntos** | 32,00/34,00 |
| **Calificación** | **9,41** de 10,00 (**94**%) |

Top of Form

**Pregunta 1**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Analice la siguiente información:

Se lanza un par de dados normales. Encuentre la probabilidad de obtener en uno de los dados un 5 si la suma de las caras superiores de ambos dados es múltiplo de 3.

Según la información anterior el valor de la probabilidad corresponde a Respuesta

.

**Nota:** Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.  Si la respuesta está en decimales debe colocar coma, usando solamente dos decimales sin redondear. En caso de usar fracciones debe escribirlas de la forma a/b para representar la fracción *ab*

Bottom of Form

.

**Retroalimentación**

**Solución.**

Tenemos

A={Obtener 5}   y  E={la suma es múltiplo de 3}

Entonces tenemos

*E*=(1,2),(1,5),(2,1),(2,4),(3,3),(3,6),(4,2),(4,5),(5,1),(5,4),(6,3),(6,6)

*A*=(1,5),(2,5),(3,5),(4,5),(6,5),(5,1),(5,2),(5,3),(5,4),(5,5)

Además

(*A*∩*E*)=(1,5),(4,5),(5,1),(5,4)

Entonces

*P*(*A*|*E*)=*P*(*A*∩*E*)*P*(*A*)

=4361236=13

**Pregunta 2**

Finalizado

Puntúa 3,00 sobre 5,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere la siguiente situación:

Se debe repartir 12 lápices de color, cada uno de diferente color, en 4 cajas que pueden contener 3 lápices cada una.

Según la información brindada, ¿de cuántas maneras se pueden repartir estos lápices de color en las cajas?

**Nota**: Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar su nombre, número de cédula y firmar al final del ejercicio si esto no se presenta la respuesta no será calificada.

[[Imagen (JPEG)](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608556/question/response_attachments/143423/9/4868292/cuestionario4_pregunta_2_jose_daniel_rodriguez_s.jpg?forcedownload=1)cuestionario4\_pregunta\_2\_jose\_daniel\_rodriguez\_s.jpg](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608556/question/response_attachments/143423/9/4868292/cuestionario4_pregunta_2_jose_daniel_rodriguez_s.jpg?forcedownload=1)

**Retroalimentación**

i) Primeramente se deben seleccionar los primeros 3 lápices de color, por lo que hay:

(123)=220

maneras diferentes de seleccionarlos.  (1 punto)

ii) luego se seleccionan los siguientes 3 de los nueves restantes, por lo que hay:

(93)=84

maneras diferentes de seleccionarlos.  (1 punto)

iii) después se seleccionan los siguientes 3 de los seis que quedan, por lo que hay:

(63)=20

maneras diferentes de seleccionarlos.  (1 punto)

iii) Los últimos 3, por lo que hay:

(33)=1

manera de seleccionarlos.  (1 punto)

 Por tanto, aplicando el principio del producto, habrá 220⋅84⋅20⋅1=369600

maneras diferentes de colocar los 12 lápices de color en las 4 cajas.    (1 punto)

**Comentarios**

Comentario:

**Pregunta 3**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere el siguiente conjunto:

*A*={2,4,5,7,8,9}

Determine la cantidad de permutaciones que se pueden formar con los elementos del conjunto *A*

, si los números pares deben estar siempre juntos.

**Respuesta:**

La cantidad de permutaciones que se pueden formar con los elementos del conjunto, de tal manera que los números pares siempre están juntos corresponde a: Respuesta

**“Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.”**

**Retroalimentación**

**Solución:**

Podemos considerar los elementos 2,4,8 como un solo elemento porque deben estar siempre juntos, entonces se debería de permutar solamente 4 elementos, esto es 4!

, luego los elementos pares se pueden permutar también, la forma sería 3!, por lo tanto, existen 4!⋅3!=144 formas de permutar los elementos del conjunto *A*

bajo la restricción deseada.

**Pregunta 4**

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere el experimento de escoger un número natural del 1

al 12

y los eventos:

*A*

: que el número escogido sea impar.

*B*

: que el número escogido sea múltiplo de tres.

El número de elementos que tiene el resultado de la operación *A*∩*B*

corresponde a Respuesta

.

Nota: recuerde que debe emplear el teclado numérico y no usar ningún otro carácter (ni espacio, punto o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.

**Retroalimentación**

Considere que en el experimento de escoger un número natural del 1

al 12

, los puntos muestrales de los eventos dados son:

*A*

: que el número escogido sea impar, *A*={1,3,5,7,9,11}

*B*

: que el número escogido sea múltiplo de tres, *B*={3,6,9,12}

Luego la operación *A*∩*B*

hace referencia a los elementos que estén en A y B simultáneamente, es decir, los números impares y múltiplos de 3, por lo que

*A*∩*B*={3,9}

Y entonces el número de elementos que tiene el resultado de la operación *A*∩*B*

corresponde a 2.

**Pregunta 5**

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere la siguiente información:

La probabilidad de ganar en un juego de ruleta es de *p*=420

y una persona desea jugar 40

 veces.

Según la información anterior, determine el valor esperado de la cantidad de veces que podrá ganar (*μ*)

en el juego de ruleta y además la desviación estándar  (*σ*)

.

**Respuesta.**

**A**) El jugador espera ganar  *μ*=

 Respuesta

veces.

**B**) La desviación estándar es *σ*=

 Respuesta

**Nota:**Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio o símbolo) solamente debe usar números, si la respuesta está en decimales debe colocar coma, usando solamente dos decimales sin redondear.

**Retroalimentación**

**Solución.**

**A**) Se tiene que *μ*=*n*⋅*p*=40⋅420=8

por lo que el jugador espera ganar  8 veces si juega 40

 veces.

**B**) La desviación estándar está dada por  *σ*=*n*⋅*p*⋅*q*−−−−−−√

, *p* es la probabilidad del acertar en el juego y *q* es la de fracaso, es decir, *q*=1−420=1620

, entonces, sustituyendo los valores en la ecuación se tiene:

*σ*=40⋅420⋅1620−−−−−−−−−−√≈2,52

**Pregunta 6**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

De una urna con fichas idénticas numeradas del 1 al 10, José y Ana juegan a sacar una ficha al azar, Ana debe elegir entre las siguientes dos opciones

Opción 1: gana si obtiene un número múltiplo de tres y primo.

Opción 2: gana si obtiene un número divisible por cinco.

Según esa información ¿Cuál de las opciones debería elegir Ana si quiere tener mayor oportunidad de ganar?

Seleccione una:



a.

Cualquiera de las dos opciones



b.

No se puede determinar



c.

Opción 1



d.

Opción 2

**Retroalimentación**

Respuesta correcta

Note que con la opción 1 sólo se tiene posibilidad de ganar si sale el número 3.

Es decir la probabilidad de ganar con esta opción es

110

Con la opción 2 hay posibilidad de ganar si sale el número 5 o el número 10.

Es decir la probabilidad de ganar con esta opción es

210

Por ende, es mejor la opción 2.

La respuesta correcta es: Opción 2

**Pregunta 7**

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere la siguiente situación:

Se observó en una reunión que: 46 personas usaban relojes; 24 usaban pulseras y 12 usaban ambas cosas.

a) ¿Cuántas personas asistieron a la reunión si todos llevaban al menos una de las dos prendas?

**Respuesta:**Respuesta

personas asistieron a la reunión.

b) ¿Cuántas personas usan solamente reloj?

**Respuesta:**Respuesta

personas  usan solo reloj.

Recuerde que **no debe** usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, símbolo) solamente **debe usar números .**

**Retroalimentación**

Para obtener el número de personas asistieron a la reunión, utilizamos el principio de inclusión y exclusión, considerando que se tiene el total de elementos del conjunto de personas que usan reloj y el total de elementos del conjunto de personas que usan pulsera. Así, realizamos el siguiente cálculo:

46+24−12=58*personas*

Note que se resta la intersección, para no contar doble a las personas.

Luego, para obtener el número de personas que usan **solo reloj,** se debe descontar a aquellas personas que llevan reloj y pulsera, esto es

46−12=34*personas*

.

**Pregunta 8**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere la siguiente situación

Las claves de acceso a un sistema tienen como requisito utilizar 2 letras  de las 26 del abecedario disponibles (la "ñ" no cuenta) seguidas de 2 digitos numéricos de los diez disponibles (del 0 al 9)

Según la situación anterior ¿Cuántas claves  con esas condiciones se pueden escribir, que inicien con la letra A y terminen con el 0? (Considere que tanto las letras como los números se pueden repetir)

**Respuesta:** Se pueden escribir Respuesta

Recuerde que **no debe usar** ningún otro carácter (ni espacio, punto, símbolo) solamente debe usar números o letras en minúscula.

**Retroalimentación**

Considere que la primer letra de la clave, solo tiene una opción (Ser A), mientras que la segunda se puede elegir de entre las 26  letras disponibles, luego el primer digito numérico tiene 10 opciones para elegirse, pero el último solo una (ser cero) y por tanto la cantidad de claves con esas condiciones se calcula haciendo

1⋅26⋅10⋅1=260

**Pregunta 9**

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Al simplificar al máximo la expresión *n*!(*n*−1)!

se obtiene por resultado Respuesta

Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, símbolo) solamente debe usar **números o letras** en minúscula.

**Retroalimentación**

Para simplificar la expresión dada es necesario aplicar la definición de la función factorial de la siguiente manera:

*n*!(*n*−1)!=*n*⋅(*n*−1)!(*n*−1)!=*n*

**Pregunta 10**

Finalizado

Puntúa 5,00 sobre 5,00

Marcar pregunta

**Enunciado de la pregunta**

Considere el siguiente enunciado:

Tres personas A, B y C compiten en una carrera de natación. En un estudio probabilistico se determinó que la probabilidad de ganar de A es 27

y la probabilidad de ganar de B es el doble de la probabilidad de ganar de A

Según la información anterior, determine lo que se le solicita a continuación:

a) ¿Cuál es la probabilidad de ganar de C?   (2 puntos)

b) ¿Cuál es la probabilidad de que B no gane?   (1 punto)

c)¿Cuál es la probabilidad de que gane A o C?   (1 punto)

d) ¿Cuál es la probabilidad de que no  gane A ni B?   (1 punto)

**Nota:** Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar **su nombre, número de cédula y firmar** al final del ejercicio si esto no se presenta la respuesta **no será calificada.**

[[Imagen (JPEG)](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608556/question/response_attachments/143423/10/4863699/cuestionario4_pregunta_10_jose_daniel_rodriguez_s.jpg?forcedownload=1)cuestionario4\_pregunta\_10\_jose\_daniel\_rodriguez\_s.jpg](https://estudia.uned.ac.cr/pluginfile.php/608556/question/response_attachments/143423/10/4863699/cuestionario4_pregunta_10_jose_daniel_rodriguez_s.jpg?forcedownload=1)

**Retroalimentación**

a) Se debe considerar que la suma de las tres probabilidades debe ser en total 1. Además, la probabilidad de ganar de  B es 2⋅27=47

, y por tanto la probabilidad de ganar de C se puede determinar al resolver la siguiente ecuación

*P*(*A*)+*P*(*B*)+*P*(*C*)=1

27+47+*P*(*C*)=1

67+*P*(*C*)=1(1 punto)

*P*(*C*)=1−67

*P*(*C*)=17(1 punto)

Y entonces, la probailidad de C es 17

b) Para determinar la probabilidad de que B no gane, es suficiente con calcular la probabilidad del complemento de B, de la siguiente manera

*P*(*Bc*)=1−*P*(*B*)=1−47=37(1 punto)

c) Para determinar la probabilidad de que gane A o C, al ser eventos independientes, basta con sumar las probabilidades de cada uno de los eventos

*P*(*A*∪*C*)=*P*(*A*)+*P*(*C*)=27+17=37(1 punto)

d) La probabilidad de que no  gane A ni B, corresponde a la probabilidad de que no gane ni uno ni el otro, por lo que se puede calcular haciendo la probabilidad del complemento de que ambos ganen y por tanto se calcula haciendo

*P*(no ganar A ni B)=*P*(*A*∪*B*)*c*=1−(27+47)=1−67=17(1 punto)

**Comentarios**

Comentario: