



Semana N°25

Curso		Fecha
3° Medio A-B-C		Semana Lunes 5 al Viernes 9 de Octubre
Objetivo de Aprendizaje	Contenido	Habilidades
OA2 (priorizado en nivel1) Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre que involucren el análisis de datos estadísticos con medidas de dispersión y probabilidades condicionales	Probabilidad Condicional	Resolver problemas Argumentar y comunicar- Modelar-Representar-Habilidades digitales

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para entrar en el bello y maravilloso mundo del saber”

Albert Einstein

Si tienes alguna duda, no entiendes algo, o el resultado no coincide con el del solucionario, escíbeme por correo a pdonoso@sanfernandocollege.cl , indicando tu nombre y curso.

El viernes tendremos una sesión de consultas a las 11:30 hrs, usando MEET, el enlace será enviado por WhatsApp .



RECUERDA:

Probabilidad de la Intersección de (sucesos independientes)	$P(A \text{ y } B) = P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$
Probabilidad de la Unión de dos sucesos mutuamente excluyentes	$P(A \text{ o } B) = P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
Probabilidad de la Unión de dos sucesos no excluyentes	$P(A \text{ o } B) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$
Probabilidad del complemento de un suceso	$P(A^c) = 1 - P(A)$
Probabilidad condicional	$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$, con $P(A) \neq 0$
Probabilidad compuesta (sucesos dependientes)	$P(A \text{ y } B) = P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A/B)$



PROBABILIDAD DE SUCESOS EN EXPERIMENTOS COMPUESTOS

Vamos a ver la forma de hallar la probabilidad de un suceso de un experimento compuesto a partir de las probabilidades de los sucesos de los experimentos simples que lo componen.

Para ello resolveremos los siguientes ejemplos:

- 1) Lanzamos un dado dos veces. Halla la probabilidad de obtener las dos veces un 5.
Si representamos por A =obtener un 5 en un dado, se tiene:

$$P(\text{cinco y cinco})=P(A \text{ y } A) = P(A \cap A) = P(\text{cinco}) \cdot P(\text{cinco}) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

Este ejemplo corresponde a sucesos independientes, debido a que el lanzamiento de un dado no influye o no condiciona el segundo lanzamiento.

****Fíjate que lanzar un dado 2 veces equivale a lanzar 2 dados simultáneamente ****

- 2) Extraemos consecutivamente y sin devolución dos cartas de una baraja española. Halla la probabilidad de que ambas sean reyes.

$$P(\text{rey y rey}) = P(\text{rey}) \cdot P(\text{rey}) = \frac{4}{40} \cdot \frac{3}{39} = \frac{1}{130}$$

Observa que, supuestamente obtenido un rey en la primera extracción, para la segunda sólo tenemos 3 reyes y 39 cartas; de ahí que la probabilidad de obtener un rey en la segunda extracción sea $\frac{3}{39}$

Este ejemplo corresponde a sucesos dependientes, debido a que el resultado de la primera extracción influye o condiciona el resultado de la segunda.



Actividad

- 1) En una bolsa hay 15 bolas rojas y 10 verdes. Extraemos dos bolas de la urna. Hallar la probabilidad de que ambas sean rojas:
 - a) Devolviendo la primera bola extraída $(R = \frac{9}{25})$
 - b) Sin devolverla $(R = \frac{7}{20})$

- 2) Extraemos de una baraja española 3 cartas. Halla la probabilidad de que sean tres ases en los siguientes casos:
 - a) Con devolución $(R = \frac{1}{1000})$
 - b) Sin devolución $(R = \frac{1}{2470})$

- 3) Se tiene una bolsa con 10 bolas rojas y 6 negras, de la que se extraen dos bolas. Halla la probabilidad de que ambas sean negras:
 - a) Con devolución a la bolsa de la primera bola extraída $(R = \frac{9}{64})$
 - b) Sin devolución $(R = \frac{1}{8})$

- 4) Juan, para una prueba de historia solo estudia 15 temas de los 25 que contiene el temario. Martina para la prueba de biología ha preparado 17 temas de 30. Ambas pruebas consisten en contestar dos temas extraídos al azar. ¿Quién tiene más probabilidad de aprobar su asignatura Juan o Martina?
 $(J = 0,35; M = 0,31)$ *Juan tiene más probabilidad*

- 5) De una urna que contiene 9 bolas rojas y 5 negras se extraen sucesivamente dos bolas. Halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
 - a) Que las dos bolas sean negras $(R = \frac{10}{91})$
 - b) Que las dos bolas sean rojas $(R = \frac{36}{91})$
 - c) Que la primera sea roja y la otra negra $(R = \frac{45}{182})$
 - d) Que sea una roja y una negra $(R = \frac{45}{91})$

- 6) Un cirujano cardiovascular especialista en trasplantes de corazón, después de muchos años de profesión estima que la probabilidad de que un paciente sufra una grave complicación a la administración de la anestesia es 0,02; la probabilidad de que esa complicación se produzca por la propia intervención es 0,1; y la probabilidad de que la complicación se produzca en la fase posterior a la operación por problemas de rechazo es 0,15. Halla la probabilidad de que en una intervención el paciente no sufra ninguna de estas complicaciones.
 $(R = 0,7497)$



- 7) En un colegio los estudiantes 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 hombres y de los que estudian francés son hombres el 40%. Elegido un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer? (R=0,69)
- 8) Un taller sabe que por término medio acuden: por la mañana tres automóviles con problemas eléctricos, ocho con problemas mecánicos y tres con problemas de chapa, y por la tarde dos con problemas eléctricos, tres con problemas mecánicos y uno con problemas de chapa.
- a) Hacer una tabla ordenando los datos anteriores.
 - b) Calcular el porcentaje de los que acuden por la tarde. (R=30%)
 - c) Calcular el porcentaje de los que acuden por problemas mecánicos. (R=55%)
 - d) Calcular la probabilidad de que un automóvil con problemas eléctricos acuda por la mañana. (R=0,6)
- 9) En una clase en la que todos practican algún deporte, el 60% de los alumnos juega al fútbol o al baloncesto y el 10% practica ambos deportes. Si además hay un 60% que no juega al fútbol, cuál será la probabilidad de que escogido al azar un alumno de la clase:
- a) Juegue sólo al fútbol. (R=0,3)
 - b) Juegue sólo al baloncesto. (R=0,2)
 - c) Practique uno solo de los deportes. (R=0,5)
 - d) No juegue ni al fútbol ni al baloncesto. (R=0,4)
- 10) En un aula hay 100 alumnos, de los cuales: 40 son hombres, 30 usan gafas, y 15 son varones y usan gafas. Si seleccionamos al azar un alumno de dicho curso:
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer y no use gafas? (R=0,45)
 - b) Si sabemos que el alumno seleccionado no usa gafas, ¿qué probabilidad hay de que sea hombre? (R= $\frac{5}{14}$)