



**ACTIVIDAD 9: PROBABILIDAD PLAN COMÚN**

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 4° medio Fecha: \_\_\_\_\_

**Objetivos a Evaluar:**

- CONOCER LAS DIFERENTES INTERPRETACIONES DE LA PROBABILIDAD.
- MANEJAR LA NOTACIÓN CONJUNTISTA PARA REPRESENTAR Y OPERAR CON PROBABILIDADES.
- CALCULAR PROBABILIDADES MEDIANTE LA REGLA DE LAPLACE
- ENTENDER LA PROBABILIDAD CONDICIONADA COMO LA HERRAMIENTA IDÓNEA PARA MEDIR LA INCERTIDUMBRE EN UN CONTEXTO PREFIJADO.
- SABER MODELIZAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE INCERTIDUMBRE MEDIANTE EL LENGUAJE DE SUCESOS.

**INSTRUCTIVO:**

DEBES LEER ATENTAMENTE TODA LA GUÍA, COMPLETAR Y RESOLVER CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA DOS SEMANAS DE TRABAJO

EN CASO DE TENER PREGUNTAS CON RESPECTO A ESTA GUÍA, PUEDES COMUNICARTE CON LA PROFESORA **CRISBEL DAIMAR B.** ENVIANDO UN CORREO A [tareasoctavobasicoa@gmail.com](mailto:tareasoctavobasicoa@gmail.com) LOS LUNES DESDE LAS 16:00 HRS HASTA LAS 18:00. HRS.

EN EL CORREO ANTES MENCIONADO DEBES ENVIAR TUS RESPUESTAS Y/O SOLUCIONES **DE ESTA GUIA. LA FECHA DE RECEPCION SERÁ INFORMADA POR TU PROFESOR(A) JEFE, SÓLO LAS RESPUESTAS EN WORD O FOTO, INDICANDO CURSO, NOMBRE Y NÚMERO DE ACTIVIDAD.**

RECUERDA LO MAS IMPORTANTE, ES QUE ESTE **TRABAJO ES INDIVIDUAL**, RESPETANDO EL PROCESO QUE ESTAMOS VIVIENDO, PERO ESO NO IMPIDE QUE PUEDES APOYARTE O CONSULTAR CON TUS COMPAÑERAS A TRAVÉS DE REDES SOCIALES.

## **ACTIVIDAD 9: CUARTO MEDIO**

**PRIMERA CLASE:** SIGUIENDO CON LA PREPARACIÓN DE **PSU DE TRANSICIÓN** Y LA UNIDAD DE PROBABILIDAD ANALIZAREMOS UN NUEVO PROBLEMA. PARA ESTO VAMOS A UTILIZAR EL MODELO ENTREGADO EL JUEVES 11 DE JUNIO, POR EL DEMRE

- 1) Se lanzan dos dados comunes consecutivamente. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?
- I) La probabilidad de que la diferencia entre el resultado del primer y el segundo dado sea positivo es la misma de que sea negativa.
- II) La probabilidad de que la división entre los resultados del primer y el segundo dado sea un número entero es mayor que  $\frac{6}{36}$
- III) La probabilidad de que la suma de los resultados de ambos dados sea mayor que 1 es 1.
- A) Solo III  
B) Solo I y II  
C) Solo I y III  
D) Solo II y III  
E) I, II y III

### **¿CÓMO LO RESOLVEMOS?**

**PASO 1:** DETERMINAMOS TODAS LAS POSIBILIDADES QUE SE OBTIENEN AL LANZAR DOS DADOS

1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6
4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6
6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6

\* Recuerda el primer número de cada par representa el primer dado y el segundo número representa al segundo dado

\* En I se plantea que la diferencia (la resta) entre el resultado del primer y el segundo dado sea positivo (color rojo) es la misma de que sea negativa (color verde). Y en negro deje lo que al restar da cero.

\* Tenemos 15 cuya diferencia es positiva y 15 cuya diferencia es negativa

\* POR LO TANTO **“I” ES VERDADERO**

### **PASO 2**

1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6
4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6
6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6

- En II se plantea La probabilidad de que la división entre los resultados del primer y el segundo dado sea un número entero es mayor que  $\frac{6}{36}$
- Tenemos en rojo, 14 casos cuya división dan como resultados números enteros
- Podemos definir el suceso A “DIVISION DEL PRIMER Y EL SEGUNDO DADO DE UN NÚMERO ENTERO”

- DEBEMOS RECORDAR LA FORMULA DE PROBABILIDAD O REGLA DE LAPLACE

$$P(A) = \frac{N^{\circ} \text{ de casos favorables}}{N^{\circ} \text{ de casos totales}}$$

DONDE LOS **CASOS FAVORABLES** ES LA **CARDINALIDAD DEL SUCESO**, EN ESTE CASO **14**

DONDE LOS **CASOS TOTALES** ES LA **CARDINALIDAD DEL ESPACIO MUESTRAL**, ES DECIR, TODOS LOS CASOS OBTENIDOS AL LANZAR DOS DADOS, EN ESTE CASO **36** (CONTAR TODAS LAS COMBINACIONES DE LA TABLA)

- Por lo cual la probabilidad será  $\frac{14}{36}$  mayor que  $\frac{6}{36}$ .
- POR LO TANTO **“II” ES VERDADERO**

### **PASO 3:**

1+1=2	1+2=3	1+3=4	1+4=5	1-5	1-6
2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6
4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6
6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6

- *En III se plantea* La probabilidad de que la suma de los resultados de ambos dados sea mayor que 1 es 1
- Si sumas todos los valores, como vemos los 4 primeros casos de la primera línea, nos damos cuenta de que la suma de los 36 casos da un número mayor que 1
- ACÁ EL SUCESO B “OBTENER UNA SUMA MAYOR QUE UNO”, SU CARDINALIDAD ES 36, POR LO TANTO, LA PROBABILIDAD ES  $\frac{36}{36} = 1$
- POR LO TANTO **“III” ES VERDADERO**

CONCLUYENDO, EN ESTE EJEMPLO QUE DESARROLLAMOS HOY, LA ALTERNATIVA CORRECTA ES **E**.

<https://www.youtube.com/watch?v=cfB80PvNRk0>

[https://www.youtube.com/watch?v=6BlaRMzvh\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=6BlaRMzvh_E)

<https://www.youtube.com/watch?v=6BM1CPvfQXA>

### **AHORA TE TOCA A TI: ACTIVIDADES PSU**

1) En una caja hay solo bolitas verdes y rojas, todas del mismo tipo. Se puede determinar la cantidad de bolitas verdes que hay en la caja, si se sabe que:

(1) en la caja hay en total 40 bolitas.

(2) al elegir una bolita al azar de la caja, la probabilidad de que esta sea roja es  $\frac{2}{5}$

A) (1) por sí sola

B) (2) por sí sola

C) Ambas juntas, (1) y (2)

D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)

E) Se requiere información adicional

2) La probabilidad de obtener un número primo al extraer una carta de un naipes español de 40 cartas es

- A)  $\frac{3}{5}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{2}{5}$
- D)  $\frac{3}{10}$
- E)  $\frac{7}{10}$



3) Se lanza un dado y se obtiene 2. ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzarlo nuevamente se obtenga 2?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{36}$
- C)  $\frac{1}{6}$
- D)  $\frac{1}{12}$

4) Al lanzar un dado dos veces, ¿cuál es la probabilidad que en el primer lanzamiento no salga un 5, pero sí salga un 5 en el segundo lanzamiento?

- A)  $\frac{5}{36}$
- B)  $\frac{1}{36}$
- C) 1
- D)  $\frac{1}{18}$

5) En una urna hay 10 bolitas rojas, 12 azules y 6 negras. La probabilidad de **no** obtener una bolita azul al extraer una de ellas es

- A)  $\frac{4}{7}$
- B)  $\frac{3}{7}$
- C)  $\frac{1}{12}$
- D)  $\frac{1}{16}$

6) La probabilidad de **no** obtener un 3 al lanzar un dado es

- A)  $\frac{1}{6}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{5}{6}$
- D)  $\frac{1}{3}$

7) Una caja contiene 6 bolitas rojas, 4 blancas y 5 azules. Entonces es verdadero que

- I. La probabilidad de sacar una bolita roja es mayor que la de sacar una azul.
- II. La probabilidad de sacar una bolita blanca es  $\frac{4}{15}$
- III. La probabilidad de **no** sacar una bolita roja es  $\frac{3}{5}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

8) Si la probabilidad de que ocurra un evento es 0,125; la probabilidad de que **no** ocurra es

- A) 0
- B) -0,125
- C) 0,875
- D) 0,125
- E) 1

Probabilidad total es 1 y si la probabilidad de que ocurra un suceso A es "a" y de que no ocurra el suceso A se calcula

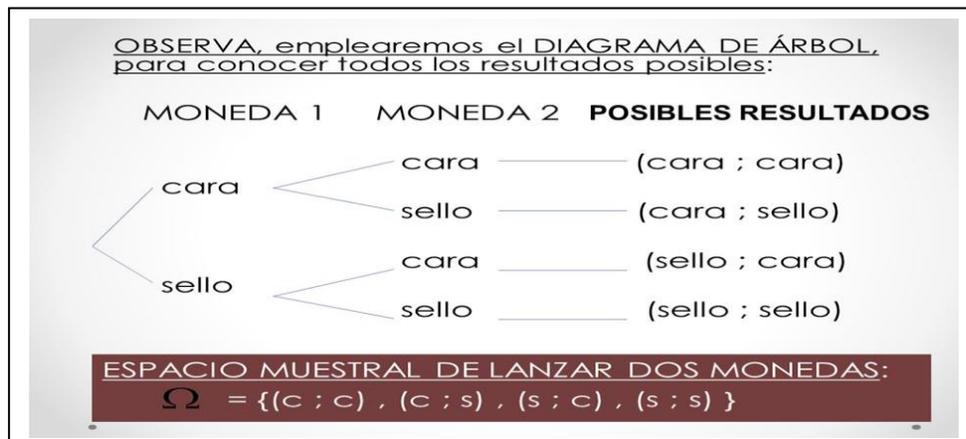
$$P(\text{no ocurra } A) = 1 - a$$

9) ¿Cuál es la probabilidad de obtener siete puntos en el lanzamiento de dos dados?

- A)  $\frac{1}{6}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{7}{12}$
- D)  $\frac{7}{36}$

10) Al lanzar dos monedas, ¿qué probabilidad hay de obtener una cara y un sello?

- A) 1
- B)  $\frac{1}{4}$
- C)  $\frac{7}{12}$
- D)  $\frac{1}{2}$



**SEGUNDA CLASE:** AHORA TRABAJAREMOS PROBABILIDAD CONDICIONADA.

EJEMPLO DEMRE: Dos cursos de un colegio realizan una fiesta para reunir fondos para un viaje de estudios. Se reparten dos tipos de entradas, las del tipo P y las del tipo Q. En la tabla adjunta se muestra la distribución de la venta de entradas para el segundo A y para el segundo B.

Tipo de entradas	SEGUNDO A	SEGUNDO B
P	15	10
Q	25	30

$25+30= 55$

Si se selecciona a una persona al azar de estos dos cursos y se sabe que tiene una entrada del tipo Q, ¿cuál es la probabilidad de que sea un estudiante del segundo B?

- A)  $\frac{3}{8}$
- B)  $\frac{6}{11}$
- C)  $\frac{3}{4}$
- D)  $\frac{8}{11}$
- E)  $\frac{1}{30}$

**¿CÓMO LO RESOLVEMOS?**

**PASO 1:** YA VIMOS EN LAS PRIMERAS GUIAS PSU, COMO HACER LA LECTURA DE UNA TABLA. EN ESTE CASO EXISTE UNA **CONDICIÓN se sabe que tiene una entrada del tipo Q**, EN OTRAS PALABRAS, SOLO TRABAJAMOS CON LOS VALORES DE LA SEGUNDA LÍNEA, MARCADA DE ROJO, QUE TIENE UNA POBLACION O MUESTRA TOTAL DE 55 PERSONAS

**PASO 2:** YA ANALIZADA LA CONDICIÓN, VAMOS A LA PREGUNTA ¿cuál es la probabilidad de que sea un estudiante del segundo B?. USANDO REGLA DE LAPLACE

$$P(A) = \frac{N^{\circ} \text{ de casos favorables}}{N^{\circ} \text{ de casos totales}} = \frac{30}{55} = \frac{6}{11} \quad \text{simplificando por 5}$$

LA RESPUESTA CORRECTA EN ESTE CASO ES **B**

<https://www.youtube.com/watch?v=dStF9z7tjZU>

## **AHORA TE TOCA A TI: ACTIVIDADES PSU**

- 1) Se muestra en la siguiente tabla de contingencia una encuesta sobre el gusto del fútbol en la TV, según los sexos, entre alumnos de 14 y 18 años.

	HOMBRES	MUJERES
LE GUSTA EL FUTBOL	145	42
NO LE GUSTA EL FUTBOL	51	96

La probabilidad de que siendo hombre le guste el fútbol es

- A)  $\frac{145}{196}$   
B)  $\frac{145}{334}$   
C)  $\frac{145}{187}$   
D)  $\frac{187}{334}$   
E)  $\frac{196}{334}$

- 2) En un pueblo hay 25 000 habitantes. De ellos, el 47 % son mujeres. El 34 % de los hombres trabaja en labores agrarias y el resto en otras tareas. ¿Cuál es la probabilidad aproximada, en porcentaje, de que, al elegir una persona al azar, esta no trabaje en labores agrarias dado que es hombre?

- A) 18 %  
B) 72%  
C) 30 %  
D) 66 %  
E) 35 %

- 3) En una empresa trabajan 25 hombres y 35 mujeres. 10 de los hombres llegan a su trabajo en auto y 20 de las mujeres usan transporte público para llegar a la empresa. ¿Cuál es la probabilidad de que, al elegir un empleado de la fábrica, este llegue en locomoción propia si se sabe que es mujer?

- A)  $\frac{1}{2}$   
B)  $\frac{1}{3}$   
C)  $\frac{1}{4}$   
D)  $\frac{3}{7}$   
E)  $\frac{4}{7}$

- 4) La profesora de Cálculo de la universidad de Sofía ha hecho una estadística de los resultados del examen, tomado la semana pasada, para presentárselos a sus estudiantes. Según los datos de la tabla adjunta, ¿cuál es la probabilidad de que un estudiante no haya aprobado el examen si se sabe que es hombre?

	APRUEBAN	REPRUEBAN
HOMBRES	22	7
MUJERES	8	15

- A)  $\frac{7}{22}$   
 B)  $\frac{7}{29}$   
 C)  $\frac{7}{59}$   
 D)  $\frac{22}{29}$   
 E)  $\frac{22}{52}$
- 5) En una casa discográfica el porcentaje de personas que adquieren música rock es del 65 % y las que adquieren temas románticos es del 48 %. Además, se sabe que las personas que adquieren temas románticos y de rock son el 16 % ¿cuál es la probabilidad que una persona compre música de rock, si ya ha comprado música romántica?

- A)  $\frac{5}{9}$   
 B)  $\frac{1}{8}$   
 C)  $\frac{1}{3}$   
 D)  $\frac{4}{7}$

- 6) En una comuna de la región metropolitana se ha hecho una votación sobre la instalación de una antena telefónica, los resultados vienen dados en la siguiente tabla:

OPINION	VARONES	MUJERES
SI	340	320
NO	140	400

La probabilidad de ser varón si ha votado SI es:

- A)  $\frac{3}{5}$   
 B)  $\frac{1}{6}$   
 C)  $\frac{17}{33}$   
 D)  $\frac{17}{23}$   
 E)  $\frac{7}{18}$

7) Arturo, profesor de Biología, ha hecho una prueba para sus alumnos que consta de 45 preguntas de verdadero y falso. Si un alumno obtiene un 4,0 contestando exactamente el 60 % de ellas Correctamente, entonces, la probabilidad de que un alumno obtenga esta nota es, aproximadamente:

- A) 5 %
- B) 7 %
- C) 12 %
- D) 22 %
- E) 25 %

**REFLEXION FINAL:**

- ¿CON QUÉ RELACIONAS LO TRABAJADO EN ESTA GUÍA, HACIENDO COMPARACIONES CON AÑOS ANTERIORES?
- ¿QUÉ HACES TU PARA LLEGAR A LAS INFORMACIÓN SOLICITADA?
- ¿QUÉ TE RESULTO MÁS FÁCIL?
- ¿QUÉ TE RESULTO MÁS COMPLEJO?

SEÑALA POR LO MENOS DOS CONCEPTOS APRENDIDOS O RECORDADOS



**EL QUE QUIERE PUEDE Y AVANZA...ÁNIMO**