

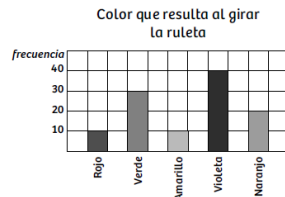
# EJERCITACIÓN PSU: **PROBABILIDADES**

CONCEPTOS			
Experimento Aleatorio	ESPACIO MUESTRAL	EVENTO o SUCESO	EJEMPLO
Aquel experimento que no se puede predecir el resultado, ya que este depende del azar	Corresponde a todos los resultados posibles de un experimento aleatorio.	Es un subconjunto del espacio muestral, el cual está determinado por una condición establecida	Se lanza un dado de seis caras ¿Cuál es la probabilidad que salga un número par?
PROBABILIDAD CLÁSICA y REGLA DE LAPLACE			
La probabilidad de que ocurra un suceso o evento A, siempre se puede calcular con:		Las probabilidades siempre son números entre 0 y 1, o en porcentaje entre 0% y 100%	
$P(A) = \frac{N^{\circ} \text{ Casos a FAVOR}}{N^{\circ} \text{ Casos TOTALES}}$		$0 \leq P(A) \leq 1$ $0\% \leq P(A) \leq 100\%$	<b>EXPERIMENTO:</b> Lanzar un dado  <b>ESPACIO MUESTRAL:</b> {1,2,3,4,5,6}  <b>EVENTO o SUCESO:</b> Que salga un número par
Si A es un evento, la probabilidad que NO ocurra dicho evento está dada por $1 - P(A)$			

1.- En el gráfico adjunto se muestran los colores que resulta al girar una ruleta con los colores rojo, verde, amarillo, violeta y naranja ¿Cuál de las siguientes afirmaciones son correctas?

- I) Es más probable obtener el color violeta antes que el verde  
 II) La probabilidad de obtener rojo o amarillo es  $\frac{2}{11}$   
 III) La probabilidad de obtener rojo, verde o amarillo es mayor a un 50%

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



2.- En la tabla adjunta, se muestra el resultado de una encuesta realizada a 600 personas con respecto a su color de pelo y ojos ¿Cuál de las siguientes afirmaciones son correctas?

Color de pelo	Color de ojos		
	café	azul	otro
Claro	40	140	100
Oscuro	220	60	40

- I) La probabilidad de que tenga el cabello claro es  $\frac{7}{15}$   
 II) La probabilidad de que tenga el pelo oscuro y ojos azules es 10%  
 III) Más del 50% tiene el cabello oscuro

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

### EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

3.- En un lapicero hay un lápiz negro, rojo y azul. Todos del mismo tipo. Durante 2 días un estudiante escoge un lápiz al azar para utilizar durante el día, devolviéndolo al lapicero al final de la jornada. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- I) La probabilidad de que un día haya obtenido sólo un lápiz azul es  $\frac{5}{9}$
- II) La probabilidad de que al menos uno de los 2 días haya utilizado el lápiz rojo es  $\frac{4}{9}$
- III) La probabilidad de que ambos lápices sean del mismo color es  $\frac{1}{9}$

- A) Solo II
- B) Solo III
- C) Solo I y III
- D) Solo I, II y III
- E) Ninguna es correcta

4.- Una empresa de arriendos, tiene casas y departamentos, y están ubicados en playas y campos. Si tiene 23 casas, de las cuales 9 están ubicadas en el campo, y 13 departamentos, de los cuales 10 se encuentran en la playa. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- I) La probabilidad de que esté en el campo, si se escoge del total, es 30%
- II) Solo de los que están en la playa, la probabilidad de que sea un departamento es menor a 0,5
- III) De todas las casas, la probabilidad que esté en el campo es  $\frac{9}{36}$

- A) Solo II
- B) Solo III
- C) Solo II y III
- D) Solo I, II y III
- E) Ninguna es correcta

5.- En una rifa se venden 10 talonarios de 50 boletos cada uno y se escogerá al azar solo uno de los boletos, el cual se considerará ganador. Si Ramiro compró 30 boletos, ¿Cuál es la probabilidad de que NO gane la rifa?

- A) 0,4
- B) 0,6
- C) 0,94
- D) 0,06
- E)  $\frac{1}{30}$

6.- En una caja hay 6 tarjetas rojas, 4 azules y 5 amarillas, todos de la misma forma y tamaño. Si Pablo agrega 3 tarjetas de cada color y luego extrae de la caja una tarjeta al azar ¿Cuál de la probabilidad de que escoja una tarjeta roja?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{3}{8}$
- C)  $\frac{2}{5}$
- D)  $\frac{1}{2}$
- E)  $\frac{3}{5}$

**EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR**

SUMA DE PROBABILIDADES		PRODUCTO DE PROBABILIDADES	
Generalmente aparece un conector “o” en el enunciado		Generalmente aparece un conector “y” en el enunciado	
Si NO hay elementos en común	Si hay elementos en común	Si uno NO afecta la ocurrencia de otro	Si uno afecta la ocurrencia de otro
$P(A) + P(B)$	$P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	$P(A) \cdot P(B)$	$P(A) \cdot P(B/A)$
En ejercicios, conviene contabilizar todos los elementos pedidos, para así aplicar LAPLACE inmediatamente		En ejercicios, es mucho más frecuente cuando una probabilidad se multiplica inmediatamente. En cambio, la otra se aplica con probabilidad condicionada	
EJEMPLOS			
¿Cuál es la probabilidad de obtener un número par o un número menor que 3 al lanzar un dado?		¿Cuál es la probabilidad de obtener un número par y un número menor que 3 al lanzar 2 dados y en ese orden?	
Casos a Favor: {1,2,4,6}, Por lo tanto... $P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$		$P(A) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	

<b>IMPORTANTE</b>	
<b>SIN REPOSICIÓN</b>	<b>CON REPOSICIÓN</b>
Se extrae un elemento, y no se vuelve reponer. Por lo tanto, los casos totales van disminuyendo en cada extracción	Se extrae un elemento, y se vuelve reponer. Por lo tanto, los casos totales siempre son los mismos en cada extracción
<b>EJEMPLO</b>	
Si en una caja hay 8 bolitas, de las cuales 3 son negras y 5 blancas. Si se extraen 3 bolitas ¿Cuál es la probabilidad, de que la primera sea negra, la segunda blanca y la última nuevamente negra ?	
$\frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{6} = \frac{30}{336} = \frac{5}{56}$	$\frac{3}{8} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{8} = \frac{45}{512}$

7.- En un paseo escolar hay 60 personas, de las cuales 15 son profesores y el resto son alumnos y apoderados. Al escoger entre todos los asistentes una persona al azar, la probabilidad de que sea un apoderado es 20% ¿Cuántos alumnos asistieron al paseo?

- A) 25
- B) 27
- C) 33
- D) 36
- E) 45

8.- En una caja, hay 7 bolitas negras y 13 blancas. Si se extraen 3 bolitas, sin reposición ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bolita blanca, una negra y nuevamente una blanca, en ese orden?

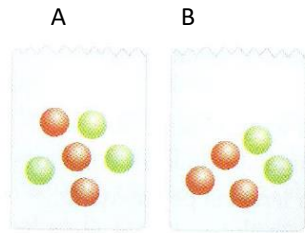
- A)  $\frac{13}{20} \cdot \frac{7}{19} \cdot \frac{12}{18}$
- B)  $\frac{13}{20} \cdot \frac{7}{19} \cdot \frac{13}{18}$
- C)  $\frac{13}{20} \cdot \frac{7}{20} \cdot \frac{12}{20}$
- D)  $\frac{13}{20} \cdot \frac{6}{19} \cdot \frac{12}{18}$
- E)  $\frac{13}{20} \cdot \frac{6}{19} \cdot \frac{13}{18}$

# EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

9.- Se tienen 2 bolsas, A y B, con bolitas verdes y rojas como se muestra en la figura adjunta ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- I) Es más probable obtener una bolita verde de la bolsa A que la de B
- II) La probabilidad de extraer una bolita roja de la bolsa A y luego una bolita verde de la bolsa B es  $\frac{9}{10}$
- III) Desde la bolsa B, la probabilidad de obtener una bolita verde, una roja y luego una verde, en ese orden, y sin reposición es  $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}$

- A) Solo I
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Ninguna es correcta



10.- En el cumpleaños de Rocío, los invitados, tanto niños como niñas, eligieron tomar helado de piña o naranja según muestra la tabla adjunta ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- I) Del total, la probabilidad que prefiera el helado de naranja es menor que un 25%
- II) De los invitados que prefieren el helado de piña, la probabilidad que sea niño es  $\frac{4}{7}$
- III) De los niños, la probabilidad que prefiera helado de piña es sobre un 75%

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

	Piña	Naranja
Niño	20	8
Niña	15	13

11.- En una bolsa hay  $n$  tarjetas, todas de igual forma y tamaño, de las cuales " $a$ " son azules y " $b$ " son amarillas. Si se extraen 3 tarjetas al azar, donde la primera se devuelve y la segunda no ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la probabilidad de extraer primero una azul, luego una amarilla y finalmente una azul?

- A)  $\frac{a}{n} \cdot \frac{b}{n} \cdot \frac{a}{n}$
- B)  $\frac{a}{n} \cdot \frac{b}{n} \cdot \frac{a}{n-1}$
- C)  $\frac{a}{n} \cdot \frac{b}{n} \cdot \frac{a-1}{n-1}$
- D)  $\frac{a}{n} \cdot \frac{b-1}{n-1} \cdot \frac{a-1}{n-1}$
- E)  $\frac{a}{n} \cdot \frac{b-1}{n} \cdot \frac{a-1}{n-1}$

12.- En una tómbola, hay bolitas que pueden ser de color amarillo, azul o blanco, todas de la misma forma y tamaño. Se puede determinar la probabilidad de extraer de manera aleatoria una bolita amarilla de la tómbola, si se sabe que:

- (1) La probabilidad de extraer una bolita de color amarillo o azul de la tómbola es  $\frac{1}{2}$
- (2) La probabilidad de extraer una bolita de color blanco o amarillo de la tómbola es  $\frac{7}{10}$

- 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

EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

PROBABILIDAD CONDICIONADA

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

La probabilidad que ocurra B dado que sucedió A

$P(A \cap B)$ : Probabilidad que ocurra A y B

En ejercicios, si se organizan bien los datos en una tabla o diagrama, se puede omitir la fórmula y aplicar LAPLACE inmediatamente

<https://youtu.be/lA0coWEq6BQ>

LEY DE LOS GRANDES NÚMEROS

Mientras más se repita un experimento, la frecuencia relativa se va acercando a su probabilidad teórica

**EJEMPLO:** Se lanza un dado 6 millones de veces, por lo tanto es correcto decir que:

✓ **Teóricamente, aproximadamente, se puede estimar...** que en 3 millones de veces se puede obtener un número PAR

**ERROR:** Sería deducir que **exactamente** saldrán 3 millones de veces un número PAR, ya que no se puede asegurar! Solo estimar!

13.- En Talcahuano se ha hecho una votación sobre la instalación de una antena telefónica, y los resultados vienen dados en la tabla adjunta ¿Cuál es la probabilidad de ser varón si ha votado Sí?

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

Opinión	Varones	Mujeres	Total
Si	340	320	660
No	140	400	540
	480	720	1 200

14.- Al rodar un dado de seis caras; entonces la probabilidad del suceso "obtener 1" sabiendo que ha salido un divisor de 6 es:

- A) 33,333 ... %
- B) 66,666 ... %
- C) 25%
- D) 40%
- E) 16,666 ... %

15.- Si la probabilidad de que un suceso ocurra es A ¿Cuál es la probabilidad de dicho suceso no ocurra?

- A) 0
- B) 1
- C)  $A - 1$
- D)  $1 - A$
- E)  $\frac{1}{A}$

16.- Durante 500 lanzamientos, de una moneda, se obtuvieron 260 sellos. En el lanzamiento 501 ¿Cuál es la probabilidad que salga sello?

- A)  $\frac{1}{2}$
- B)  $\frac{1}{260}$
- C)  $\frac{1}{501}$
- D)  $\frac{260}{501}$
- E)  $\frac{261}{501}$

## EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

17.- ¿Qué evento tiene un 50% de suceder?

- I) Obtener una cara o un sello al lanzar 1 moneda
- II) Obtener una cara y un sello al lanzar 2 monedas
- III) Obtener como mínimo 2 caras al lanzar 3 monedas

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

19.- En una urna solo hay fichas de 3 colores: azules, rojas y verdes, todas de igual peso y tamaño. Al escoger una ficha al azar, la probabilidad que esta no sea roja es  $\frac{3}{4}$ , y la probabilidad de que no sea verde es 0,9 ¿Cuál de las siguientes alternativas es correcta?

- A) La probabilidad que sea roja es 75%
- B) La probabilidad que sea azul es  $\frac{13}{20}$
- C) La probabilidad que sea verde es 90%
- D) La probabilidad que sea verde es mayor a que sea roja
- E) La probabilidad que sea azul es menor a un 50%

21.- ¿Cuál de los siguientes eventos tiene una probabilidad mayor a un 50%?

- I) La probabilidad de que, la suma de 2 dados sea un número mayor que 8 o menor que 5
- II) La probabilidad de que, al lanzar 4 monedas, no salgan igual cantidad de caras que de sellos...
- III) La probabilidad de obtener una vocal de la palabra PARALELEPIEDO

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

18.- Se tienen X frutas en un plato. Hay M manzanas, 5 naranjas y P plátanos ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- I) La probabilidad de obtener una manzana es  $\frac{M}{X}$
- II) La probabilidad de obtener una naranja o un plátano es  $\frac{5+P}{X}$
- III) La probabilidad de no obtener un plátano es  $\frac{X-P}{X}$

- A) Solo II
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I, II y III
- E) Ninguna es verdadera

20.- En un experimento se lanza una moneda y dos dados comunes al azar. Si sale cara, se suman los números que hayan salido en los dados, en cambio, si sale sello, se multiplican los números que hayan salido en los dados. Al realizar el experimento una vez ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado sea 2?

- A)  $\frac{3}{72}$
- B)  $\frac{1}{36}$
- C)  $\frac{3}{36}$
- D)  $\frac{1}{72}$
- E)  $\frac{2}{36}$

22.- Se lanza 1 dado común al azar 30 millones de veces, entonces, es correcto afirmar que:

- I) Se estima que la mitad de las ocasiones resultará un número primo
- II) Teóricamente la sexta parte resultará uno
- III) Resultarán menos números pares que divisores de 6

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

## #MateVoF

## “Probabilidades”

## Pregunta 1

¿VERDADERO o FALSO?

Si la probabilidad de que La Roja de Rueda **gane** el debut de las clasificatorias es de  $\frac{m}{n}$ , entonces la probabilidad de que **NO gane** corresponde a  $\frac{n-m}{n}$ . (Considere  $0 < m < n$ )

😊 ¡Preguntas Originales! || Profe MANUEL HERNÁNDEZ DÍAZ, NOV-2020 😊

## #MateVoF

## “Probabilidades”

## Pregunta 2

¿VERDADERO o FALSO?

En la tabla adjunta, se muestra la preferencia de un grupo de personas por un producto en un barrio determinado:

😊	MIEL GIBSON	SANDWICH DALAI LOMO
HOMBRES	10	25
MUJERES	30	20

La probabilidad de escoger **un hombre al azar** o **alguien que prefiera Miel Gibson**, entre el total de las personas, se puede expresar como  $\frac{75}{85}$  o bien,  $\frac{15}{17}$

😊 ¡Preguntas Originales! || Profe MANUEL HERNÁNDEZ DÍAZ, NOV-2020 😊

## #MateVoF

## “Probabilidades”

## Pregunta 3

¿VERDADERO o FALSO?

La Tía Ema tiene dos bandejas con  $w$  **galletas** cada una, de las cuales  $z$  **son de manjar en la primera**, y  $z + 1$  en la segunda.

La probabilidad que tiene de regalar a Johnny **una galleta de manjar de la primera bandeja y otra de la segunda**, en ese orden, se puede expresar como  $\frac{z^2+1}{w^2}$  (Considere  $0 < z + 1 < w$ )

😊 ¡Preguntas Originales! || Profe MANUEL HERNÁNDEZ DÍAZ, NOV-2020 😊

## #MateVoF

## “Probabilidades”

## Pregunta 4

¿VERDADERO o FALSO?

En un #MateVoF, si Polo **contesta las 4 preguntas al azar**, la probabilidad de tener **igual cantidad de correctas e incorrectas**, sabiendo que por lo menos tuvo una respondida correctamente, corresponde a un **40%**

😊 ¡Preguntas Originales! || Profe MANUEL HERNÁNDEZ DÍAZ, NOV-2020 😊

# EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

23.- Juan tiene 30 fichas idénticas en una bolsa, de las cuales 10 son azules y el resto son rojas. Si Juan agrega a la bolsa 5 fichas más de cada color y luego escoge al azar una ficha de la bolsa, ¿cuál es la probabilidad de escoger una ficha roja?

- A)  $\frac{5}{8}$
- B)  $\frac{5}{6}$
- C)  $\frac{3}{8}$
- D)  $\frac{2}{3}$
- E)  $\frac{1}{2}$

25.- Se lanzan simultáneamente 3 monedas, 8 millones de veces. Entonces es falso decir que:

- A) Se estima que 1 millón de veces saldrán solo caras
- B) Aproximadamente, 4 millones de veces saldrán como mínimo 2 sellos
- C) Teóricamente, 1 millón de veces no saldrán caras
- D) Se estima que 3 millones de veces saldrán más caras que sellos
- E) Aproximadamente, 2 millones de veces se obtendrán solo caras o solo sellos

27.- Patricio y María deciden ir al cine el 30% de las veces y el resto prefieren ir a comer. Después de ir al cine, el 60% de las veces gustan de ir a cantar a un karaoke, y el resto deciden regresar a sus casas. Cuando salen a comer, el 20% de las veces deciden ir a un karaoke y el resto regresar a sus casas. Si Patricio y María fueron a cantar a un karaoke ¿Cuál es la probabilidad de que primero hayan ido al cine?

- A) 0,18
- B) 0,3
- C) 0,425
- D) 0,5625
- E) 0,75

24.- ¿Cuál de las siguientes alternativas tiene la probabilidad de ocurrencia más alta?

- A) La probabilidad de obtener un número mayor que 2 al lanzar un dado
- B) La probabilidad de obtener una vocal de la palabra SIETE
- C) La probabilidad de obtener un divisor de 12 entre los dígitos existentes
- D) La probabilidad de que, al lanzar 2 dados comunes, la suma de estos sea menor que 9
- E) La probabilidad de obtener un número, en un mazo de 52 cartas inglesas

26.- Un experimento consiste en lanzar una moneda y 2 dados comunes ¿Cuál es la probabilidad de que primero salga sello y luego el producto de los dados sea menor que 10?

- A)  $\frac{17}{36}$
- B)  $\frac{19}{36}$
- C)  $\frac{17}{72}$
- D)  $\frac{19}{72}$
- E)  $\frac{10}{72}$

28.- Se tiene una lista con 10 números enteros positivos y ninguno repetido. Al extraer de la lista 2 números al azar, se puede determinar la probabilidad de que ambos sean impares si:

- (1) Los números son números primos consecutivos
- (2) Los números son múltiplos de 9, todos menores que 100 y mayores que 10

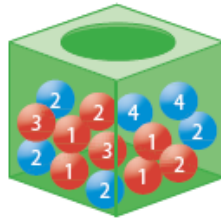
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



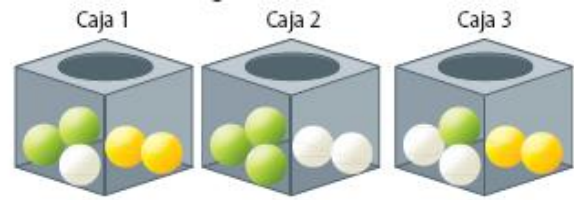
EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

29.- Se tiene una caja con bolitas enumeradas de color rojo y azul, como se muestra en la figura adjunta ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- I) De todas las bolitas, es más probable obtener una bolita roja con un 1, antes que una bolita azul con un 2
- II) La probabilidad de obtener un 4, dado que fue azul es más baja que obtener un 3 dado que fue roja
- III) La probabilidad de obtener un 2 o una bolita azul es  $\frac{11}{14}$
- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I, II y III
- E) Ninguna es verdadera



30.- Se tienen 3 cajas distintas, con bolitas verdes, blancas y amarillas como muestra la figura. Es falso decir que:



- A) La probabilidad de obtener verde, en la caja 2, es mayor que la caja 1
- B) La probabilidad de obtener 3 bolitas blancas, 1 de cada caja es  $\frac{4}{125}$
- C) La probabilidad de obtener una bolita verde de la caja 1 es el doble que la caja 3
- D) La probabilidad de obtener 3 bolitas amarillas, 1 de cada caja, es  $\frac{4}{25}$
- E) La probabilidad de obtener una bolita blanca de la caja 1 es la mitad que la caja 2

31.- En un curso hay 35 estudiantes, de los cuales 20 son hombres. Además, hay 5 mujeres y 8 hombres que tienen pelo rubio y el resto tiene el pelo castaño. Se elige uno al azar y es hombre ¿Cuál es la probabilidad de que tenga el pelo rubio?

- A)  $\frac{2}{5}$
- B)  $\frac{8}{35}$
- C)  $\frac{13}{20}$
- D)  $\frac{13}{35}$
- E)  $\frac{4}{7}$

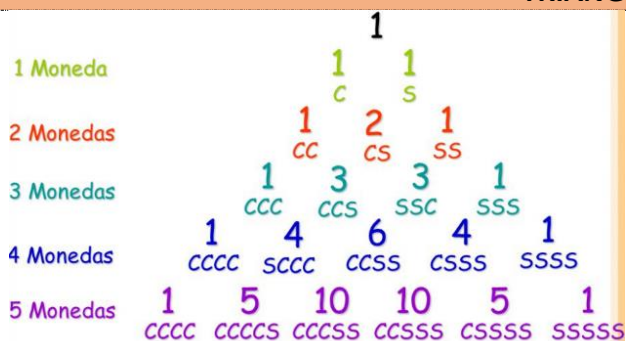
32.- En una caja hay en total 50 fichas del mismo tipo, unas de color rojo, otras de color azul y otras de color negro. Al sacar una bolita al azar de la caja, se puede determinar la probabilidad de que no sea de color rojo, si se sabe que:

- (1) La probabilidad que sea azul es 0,1 y que sea negra es el triple a esta última
- (2) La razón entre las fichas rojas, azules y negras es 6: 1: 3

- 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

# EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

## TRIÁNGULO DE PASCAL



Se sigue completando el triángulo según el nivel que se requiera, SIEMPRE comenzando y terminando con 1

Cuando un experimento tiene 2 resultados posibles (Binario o Dicotómico) se puede ocupar el Triángulo de PASCAL

EVENTOS con 2 resultados pueden ser:

LANZAR MONEDA: Cara o sello

SEXO DE UN HIJO POR NACER: Hombre o Mujer

CORRECCIÓN VERDADEROS Y FALSOS: Correcto o Incorrecto

Los CASOS TOTALES están dados por la suma de los coeficientes de la fila respectiva. Ejemplo:

$$2 \text{ monedas: } 1 + 2 + 1 = 4$$

$$3 \text{ monedas: } 1 + 3 + 3 + 1 = 8$$

$$4 \text{ monedas: } 1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 16$$

Si se tienen 3 hijos  
(h: hombre, m: mujer)

En este caso sirve el nivel 3, el cual se puede desglosar como:

1	3	3	1
hhh	hhm	hmm	mmm

Probabilidad de obtener 2 mujeres

$$\frac{3}{8}$$

Probabilidad de obtener como máximo 2 hombres

$$\frac{3 + 3 + 1}{8} = \frac{7}{8}$$

Si lanzo 4 monedas  
(c: cara, s: sello)

En este caso sirve el nivel 4, el cual se puede desglosar como:

1	4	6	4	1
CCCC	CCCS	CCSS	CSSS	SSSS

Probabilidad de obtener 3 caras

$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Probabilidad de obtener como mínimo 3 sellos

$$\frac{4 + 1}{16} = \frac{5}{16}$$

Si se tiene una prueba con 5 preguntas de Verdadero y Falso (b:bueno m: malo)

En este caso sirve el nivel 5, el cual se puede desglosar como:

1	5	10	10	5	1
Bbbbb	bbbbb	bbbbb	bbbbb	bbbbb	mmmmmm

Probabilidad de obtener 1 buena

$$\frac{5}{32}$$

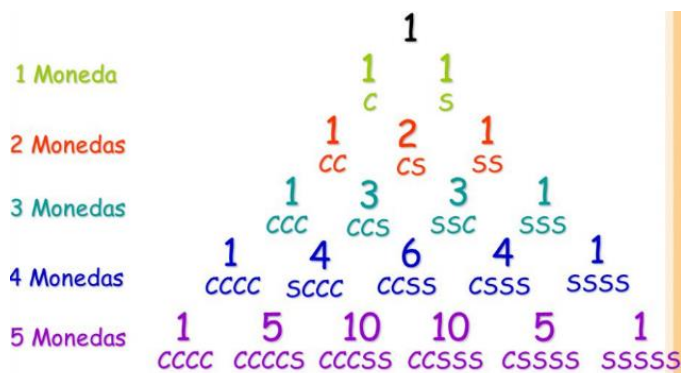
Probabilidad de obtener más de la mitad correcta

$$\frac{1 + 5 + 10}{32} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$$



## CALCULE (1)

Se tiene una moneda y esta se lanza una cierta cantidad de veces ¿Cuál es la probabilidad de...



	Que al lanzar 2 monedas NO se obtengan sellos
	Que al lanzar 2 monedas se obtengan igual cantidad de caras y sellos
	Que al lanzar 3 monedas se obtengan más caras que sellos
	Que al lanzar 3 monedas se obtengan como mínimo 1 cara
	Que al lanzar 4 monedas se obtengan a lo más 2 sellos
	Que al lanzar 4 monedas se obtenga una cantidad impar de caras
	Que al lanzar 5 monedas se obtengan menos de 2 sellos

# EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

## LANZAMIENTO DE 2 DADOS

CASOS TOTALES: 36

[https://youtu.be/kP\\_7dyrT90](https://youtu.be/kP_7dyrT90)

De pedir las **COMBINACIONES POSIBLES**, la tabla se puede completar de la siguiente forma:

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

La probabilidad de que ambos números sean primos

$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

De pedir el **RESULTADOS DE LA SUMA**, la tabla se puede completar de la siguiente forma:

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

La probabilidad de obtener un resultado mayor o igual 9

$$\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

De pedir el **RESULTADOS DE LA MULTIPLICACIÓN**, la tabla se puede completar de la siguiente forma:

	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

La probabilidad de obtener un resultado mayor o igual a 20

$$\frac{8}{36}$$



## CALCULE (2)

Se lanza un dado normal 2 veces seguidas

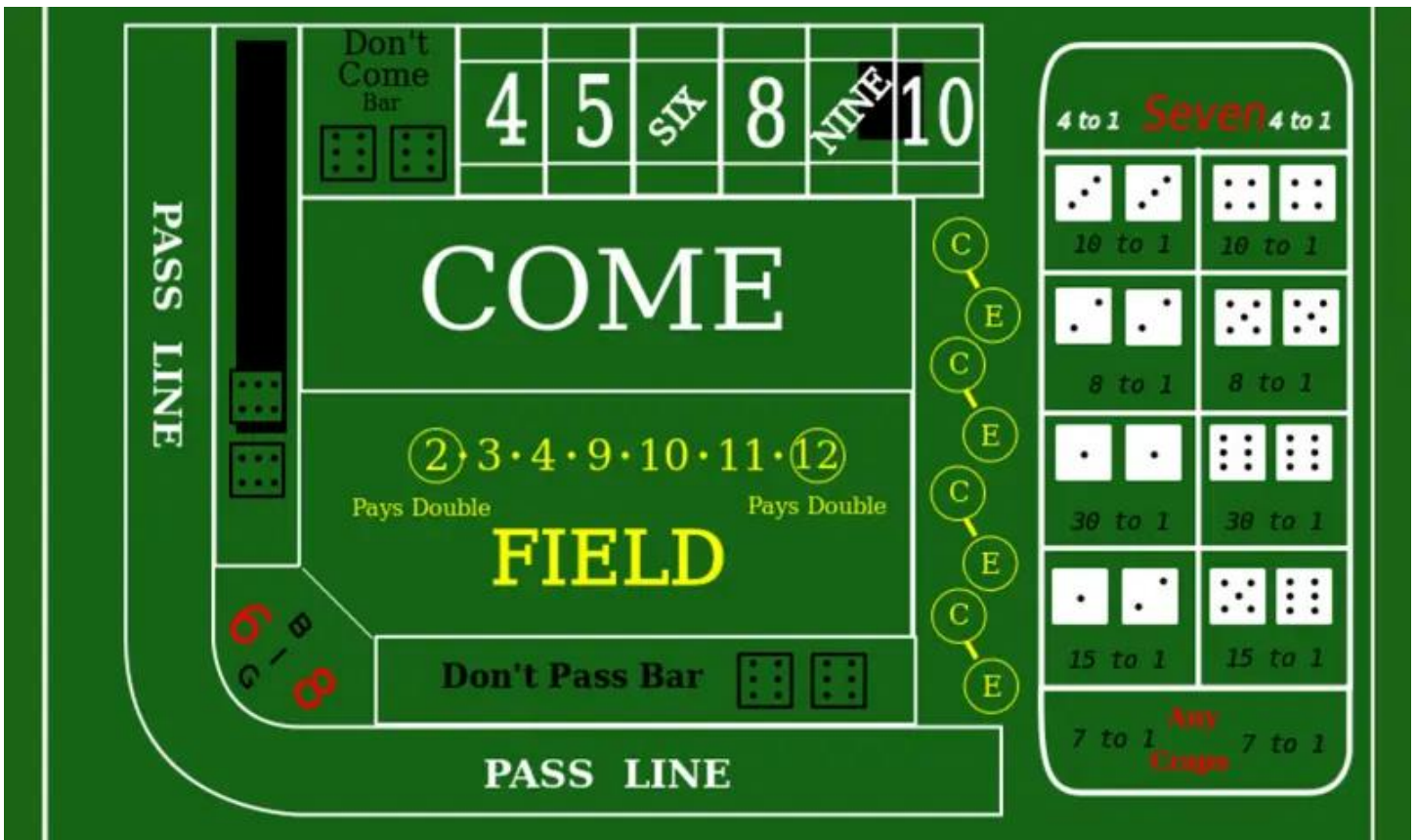
¿Cuál es la probabilidad de:

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

	Que la suma de los números sea un número primo
	Que la suma sea menor que 5 o mayor o igual a 10
	Que la multiplicación sea un número impar
	Que la multiplicación sea un número menor que 10
	Que el primer número sea mayor que el segundo
	Que al menos uno de los números sea un número par
	Que ambos números sean iguales entre sí

## CRAPS

El juego consiste en lanzar 2 dados comunes (esta actividad se detallará en clases)



¿Cuál es la probabilidad de ganar en "FIELD"? ¿Conviene apostar ahí?	Juanito desea apostar a una suma igual a 6 u 8 ¿Cuál es la probabilidad de ganar?	Rosita desea apostar su dinero a una suma igual 4, 5, 6, 8, 9 o 10 ¿Cuál es la probabilidad de ganar?	Si se pierde el dinero apostado cuando sale una suma igual a 7 ¿Cuál es la probabilidad de perder?

## EXTRAS...

33.- En una caja hay tarjetas verdes y azules, de manera que, si se escoge al azar una tarjeta, la probabilidad de que sea verde es de 0,4. Si se agrega 10 tarjetas verdes a la caja, la probabilidad de escoger una tarjeta verde sube al 60%. ¿Cuántas tarjetas verdes hay después de que se agregaron las tarjetas?

- A) 18
- B) 20
- C) 22
- D) 30
- E) Indeterminable con los datos dados

34.- Un bioquímico está realizando un estudio con 50 personas, el cual consiste en analizar el efecto de beber café antes de acostarse respecto al tiempo que las personas demoran en dormirse. Para ello, se solicita a 30 personas que beban dos tazas de café media hora antes de irse a acostar, mientras que al resto se les pide que no consuma café. Al cabo de dos semanas, 16 de las personas que beben café antes de acostarse indicaron que siempre se duermen como mínimo tres horas después de haberse acostado, mientras que solo 4 personas de las que no beben el café, indicaron lo mismo. Si se escoge al azar una persona que no se haya demorado siempre como mínimo tres horas en dormirse, ¿Cuál es la probabilidad de que haya bebido las dos tazas de café media hora antes de irse a acostar?

- A)  $\frac{3}{5}$
- B)  $\frac{7}{15}$
- C)  $\frac{7}{25}$
- D)  $\frac{2}{5}$
- E)  $\frac{8}{15}$

35.- En una tienda hay 11 peluches con una cinta en el cuello, de los cuales 8 tienen forma de unicornio. Por otra parte, 9 peluches no tienen ninguna cinta, de los cuales solo 4 tienen forma de unicornio. Si los peluches que no tienen forma de unicornio corresponden a peluches con forma de dragón, y se escoge un peluche al azar y resulta ser unicornio, ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga una cinta en el cuello?

- A)  $\frac{7}{12}$
- B)  $\frac{5}{27}$
- C) 0,5
- D) 0,7
- E)  $\frac{1}{3}$

36.- Un experimento consiste en lanzar dos dados comunes y una moneda. El resultado del experimento se determina de la siguiente manera: si en la moneda sale cara, se suman los números que hayan salido en los dados; en cambio, si sale sello, se multiplican los números que hayan salido en los dados. Al realizar el experimento una vez, ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado de este sea 6?

- A)  $\frac{5}{72}$
- B)  $\frac{1}{9}$
- C)  $\frac{1}{8}$
- D)  $\frac{5}{36}$
- E)  $\frac{5}{18}$

### EJE TEMÁTICO: DATOS Y AZAR

37.- En una urna solo hay fichas de tres colores: azules, rojas y verdes, todas de igual peso y tamaño. Al escoger una ficha al azar, la probabilidad de que esta NO sea roja es  $\frac{19}{30}$ , y la probabilidad de que NO sea verde es  $\frac{17}{30}$ . ¿Cuál es la probabilidad de que, al escoger una ficha al azar, esta NO sea azul?

- A) 0,2
- B) 0,3
- C) 0,7
- D) 0,8
- E) Indeterminable con los datos

39.- Una urna contiene 8 bolitas de la misma forma y tamaño, que pueden ser de color azul o rojo. Si se quita una bolita de color rojo de la urna, la probabilidad de extraer al azar una bolita de color azul de esta aumenta en  $\frac{5}{56}$ . ¿Cuál es la cantidad de bolitas de color azul que contiene la urna?

- A) 7
- B) 6
- C) 5
- D) 4
- E) 3

38.- En una jaula se introducen cuatro ratones de una misma especie: una hembra negra, una hembra blanca, un macho negro y un macho blanco. En esa especie, si dos ratones del mismo color se reproducen, entonces la cría siempre nace del mismo color de los padres. En cambio, si uno de los padres es de color blanco y el otro de color negro, entonces la cría siempre nace de color gris. Luego de dos semanas, los ratones de la jaula han formado dos parejas al azar y se han reproducido, teniendo cada pareja una cría. En ese momento, al escoger un ratón al azar de la jaula, ¿Cuál es la probabilidad de que el ratón escogido sea de color gris?

- A)  $\frac{1}{12}$
- B)  $\frac{1}{6}$
- C) 0,25
- D)  $\frac{1}{3}$
- E) 0,5

40.- Una joven muy distraída ha extraviado el número telefónico de su mejor amigo, pero logra averiguar las 5 cifras intermedias de un total de 7. Sabiendo además que el primer dígito debe ser par, distinto de 0 y que la última cifra es impar mayor que 4 ¿Cuál es la probabilidad de acertar al número de teléfono de su amigo?

- A)  $\frac{1}{10}$
- B)  $\frac{7}{12}$
- C)  $\frac{1}{12}$
- D)  $\frac{3}{25}$
- E)  $\frac{2}{15}$

**SOLUCIONES**

1	C
2	E
3	E
4	A
5	C
6	B
7	C
8	A
9	A
10	B
11	B
12	C
13	D
14	C
15	D
16	A
17	D
18	D
19	B
20	A

21	A
22	C
23	A
24	D
25	D
26	C
27	D
28	B
29	E
30	D
31	A
32	D
33	A
34	B
35	E
36	C
37	D
38	B
39	C
40	C

**EXTRAS:**

#MATEVOF: verdadero, falso, falso, falso

CALCULE (1) LANZAMIENTO DE MONEDAS:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{11}{16}$ ,  $\frac{8}{16}$ ,  $\frac{6}{32}$

CALCULE (2) LANZAMIENTO DE DADOS:  $\frac{15}{36}$ ,  $\frac{12}{36}$ ,  $\frac{9}{36}$ ,  $\frac{17}{36}$ ,  $\frac{15}{36}$ ,  $\frac{27}{36}$ ,  $\frac{6}{36}$

CRAPS:  $\frac{16}{36}$ ,  $\frac{10}{36}$ ,  $\frac{24}{36}$ ,  $\frac{6}{36}$