



GUÍA N°3: PROBABILIDAD TOTAL Y COMPUESTA

2° MEDIO

NOMBRE: _____ FECHA _____

Laplace	Probabilidad de NO ocurrencia
$P(A) = \frac{\text{casos favorables}}{\#\Omega}$	$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
MUTUAMENTE EXCLUYENTE (E)	NO MUTUAMENTE EXCLUYENTE (NE)
$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ Donde $A \cup B$ representa la suma de los elementos que cumplen alguna de las condiciones de los sucesos Ejemplo Al lanzar un dado, ¿cuál es la probabilidad de que salga un número menor que 2 o mayor que 4? $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ Donde $A \cup B$ representa la cantidad de elementos comunes entre los sucesos Ejemplo Al lanzar un dado, ¿cuál es la probabilidad de que salga un número menor que 5 o un número par? $\frac{4}{6} + \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
INDEPENDIENTE (I)	DEPENDIENTE (D)
Cuando A y B son eventos en que la ocurrencia de uno NO afecta la ocurrencia del otro, entonces la probabilidad está dada por: $P(A \text{ y } B) = P(A) \cdot P(B)$ Ejemplo ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar dos veces un dado se obtengan dos números pares? $\frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{4}$	Cuando A y B son eventos en que la ocurrencia de uno afecta la ocurrencia del otro, entonces la probabilidad está dada por: $P(A \text{ y } B) = P(A) \cdot P(B/A)$ Ejemplo Se tiene una bolsa con 30 bolitas entre blancas y rojas, de las cuales 12 son blancas, todas de igual peso y tamaño Si se extraen 2 bolitas al azar, sin reposición, ¿cuál es la probabilidad de que ambas sean blancas? $\frac{12}{30} \cdot \frac{11}{29} = \frac{22}{145}$

SELECCIÓN MÚLTIPLE

- Marcia tiene tres cajas con figuras. En la primera hay una esfera azul, un cubo azul y una pirámide roja; en la segunda hay una esfera roja, un cubo rojo y una pirámide azul y, en la tercera caja hay un cilindro rojo y un cilindro azul. De todas las combinaciones distintas posibles que se pueden formar tomando una figura de cada caja, ¿en cuántas hay exactamente dos figuras rojas? (Diagrama)
 - 3
 - 4
 - 6
 - 7
 - 9
- De la última fila del triángulo de Pascal mostrado en la figura, se puede concluir que al lanzar una moneda cinco veces, teóricamente es(son) verdadera(s)
 - Solo se pueden obtener dieciséis posibles resultados distintos.
 - En uno de los resultados posibles se obtiene solo sellos.
 - En seis de los resultados posibles se obtiene a lo menos, cuatro caras.

- Solo I
- Solo II
- Solo I y II
- Solo I y III
- Solo II y III



- Al lanzar un dado común (seis caras), ¿cuál es la probabilidad de obtener un número que no sea primo?
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{2}{3}$
 - Ninguna de las anteriores
- Al sacar una carta de un naipes Inglés (52 cartas), ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **falsa(s)**?
 - La probabilidad de obtener un número primo es $\frac{5}{13}$.
 - Que salga una pinta del trébol es más probable que salga una pinta de diamante.
 - La probabilidad de que salga un AS de trébol es $\frac{1}{13}$
 - Solo I
 - Solo I y II
 - Solo I y III

D) Solo II y III

E) Todas

5. En una granja hay 40 vacas, 25 caballos y 50 aves de corral. El dueño de la granja debe vender 15 animales y los debe elegir al azar. ¿Cuál es la probabilidad al elegir el primer animal, éste sea una vaca?

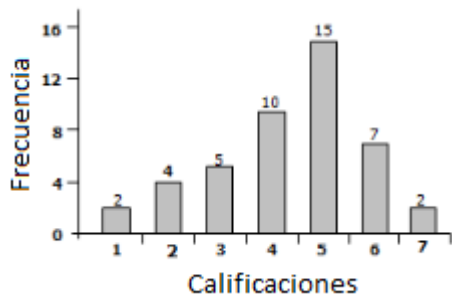
- A) $\frac{1}{40}$
B) $\frac{15}{115}$
C) $\frac{1}{115}$
D) $\frac{40}{75}$
E) $\frac{8}{23}$

6. Una mesa de billar cuenta con bolas numeradas del 1 al 15. Si se logra introducir una de ellas a un hoyo, ¿cuál es la probabilidad que dicha bola tenga número par?

- A) $\frac{7}{15}$
B) $\frac{8}{15}$
C) $\frac{7}{14}$
D) $\frac{14}{16}$
E) Ninguna de las anteriores

7. El gráfico de la figura representa la distribución de los promedios obtenidos por un curso de 45 alumnos en la asignatura de matemática. ¿Cuál es la probabilidad de escoger un alumno que tenga a lo menos una nota 4?

- A) $\frac{10}{45}$
B) $\frac{11}{45}$
C) $\frac{21}{45}$
D) $\frac{24}{45}$
E) $\frac{34}{45}$



8. Al lanzar dos dados no cargados, ¿cuál es la probabilidad de que en uno salga un número par menor que 6, y en el otro un múltiplo de tres?

- A) $\frac{1}{3}$
B) $\frac{1}{2}$
C) $\frac{5}{36}$
D) $\frac{1}{9}$
E) $\frac{4}{9}$

9. Dos niños escriben en un papel una vocal cada uno. ¿Cuál es la probabilidad de que sea la misma?

- A) $\frac{1}{25}$
B) $\frac{1}{10}$
C) $\frac{1}{5}$
D) $\frac{1}{2}$
E) $\frac{4}{25}$

10. Se tiene una bolsa con bolitas numeradas del 1 al 20, todas de igual peso y tamaño. Si se extrae una bolita al azar, ¿cuál es la probabilidad de sacar un número impar o múltiplo de 8? (Excluyente)

- A) $\frac{1}{20}$
B) $\frac{1}{10}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{3}{5}$

E) Ninguna de las anteriores

11. Fernando tiene una lista con los doce primeros números primos, cada uno de ellos escrito solo una vez. Si de la lista se escoge un número al azar, ¿cuál es la probabilidad de que este sea menor que 8 o mayor que 30? (Excluyente)

- A) $\frac{1}{18}$
B) $\frac{2}{9}$
C) $\frac{1}{4}$
D) $\frac{1}{3}$
E) $\frac{1}{2}$

12. Si se lanza un dado común, ¿cuál es la probabilidad de obtener un número par o un número mayor que 4? (NE)

- A) $\frac{1}{12}$
B) $\frac{1}{6}$
C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{5}{6}$

E) Ninguna de las anteriores

13. Si se escoge un número al azar del 1 al 10, ¿cuál es la probabilidad de que el número escogido sea un divisor de 8 o un divisor de 12? (NE)

- A) $\frac{1}{5}$
B) $\frac{3}{10}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{3}{5}$
E) $\frac{9}{10}$

14. Se elige al azar un número entero positivo del 1 al 19. ¿Cuál es la probabilidad que el número sea múltiplo de 3 ó de 5?

- A) $\frac{9}{19}$
B) $\frac{8}{19}$
C) $\frac{6}{19}$
D) $\frac{3}{19}$

E) $\frac{1}{19}$

15. En un grupo, hay 18 hombres y 22 mujeres. Se sabe que 13 de esos hombres y 10 de esas mujeres prefieren empanadas de pino y el resto prefiere empanadas de queso. Si se elige una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que esa persona sea hombre y prefiera las empanadas de queso?

(Diagrama)

A) $\frac{1}{40}$

B) $\frac{1}{8}$

C) $\frac{1}{5}$

D) $\frac{5}{18}$

E) $\frac{5}{17}$

16. Si se lanza un dado común, ¿cuál es la probabilidad de que el número que salga sea impar y primo?

(Laplace)

A) $\frac{1}{6}$

B) $\frac{1}{4}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{1}{2}$

E) $\frac{2}{3}$

17. Al escoger una vocal cualquiera, ¿cuál es la probabilidad de que pertenezca a la palabra **ESPIRAL** y a la palabra **PIANO**? (Laplace)

A) $\frac{4}{25}$

B) $\frac{1}{4}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{9}{25}$

E) $\frac{2}{5}$

18. En un curso, todos los alumnos participan de por lo menos una actividad deportiva, que puede ser fútbol, atletismo o ambas. En el grupo de fútbol hay 32 alumnos del curso y en el grupo de atletismo hay 24 alumnos del curso, de los cuales, la mitad pertenece además al grupo de fútbol.

Al escoger un alumno del curso al azar, ¿cuál es la probabilidad de que pertenezca solamente al grupo de fútbol? (Diagrama)(Laplace)

A) $\frac{1}{7}$

B) $\frac{5}{14}$

C) $\frac{5}{11}$

D) $\frac{4}{7}$

E) $\frac{8}{11}$

19. Se tienen tres bandejas de panqueques, la primera contiene 3 de naranja y 2 de frambuesa; la segunda bandeja contiene 4 de naranja y 3 de frambuesa y la tercera contiene 6 de naranja y 2 de frambuesa. Si se saca un panqueque al azar de cada bandeja, la probabilidad de que los tres sean de naranja es (I)

A) $\frac{9}{1000}$

B) $\frac{1}{72}$

C) $\frac{9}{35}$

D) $\frac{13}{20}$

E) Ninguna de las anteriores

20. Se tienen cuatro cajas de claveles: X, Y, Z y W. La caja X contiene 6 amarillos y 2 rosados; la caja Y contiene 7 amarillos y 3 rosados; la caja Z contiene 4 amarillos y 2 rosados y la caja W contiene 8 amarillos y 4 rosados, todos de igual peso y tamaño. Si se saca al azar un clavel de cada caja, ¿cuál es la probabilidad de que los 4 claveles sean rosados?(I)

A) $\frac{1}{34992}$

B) $\frac{1}{120}$

C) $\frac{1}{48}$

D) $\frac{11}{36}$

E) Ninguna de las anteriores

21. Si se lanza un dado común tres veces, ¿cuál es la probabilidad de que la primera vez salga un número par, la segunda vez salga 2 y la tercera vez salga un divisor de 5? (I)

A) $\frac{1}{216}$

B) $\frac{1}{72}$

C) $\frac{1}{36}$

D) $\frac{1}{24}$

E) $\frac{1}{8}$

22. Al lanzar dos dados, ¿cuál es la probabilidad de que la diferencia entre los puntos de ambos sea 2?

A) $\frac{2}{9}$

B) $\frac{1}{9}$

C) $\frac{4}{3}$

D) $\frac{2}{3}$

E) Ninguna de las anteriores

23. Al lanzar dos dados, ¿cuál es la probabilidad que salgan dos números consecutivos?

A) $\frac{7}{50}$

B) $\frac{5}{18}$

C) $\frac{7}{25}$

D) $\frac{5}{36}$

E) $\frac{1}{2}$

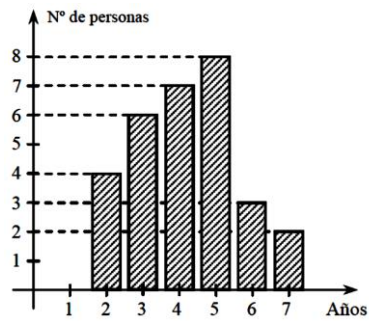
24. Si se lanzan dos dados comunes, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de los puntos sea un número entre 6 y 9, ambos incluidos? Ω y Laplace
- A) $\frac{1}{4}$
 B) $\frac{11}{36}$
 C) $\frac{1}{3}$
 D) $\frac{4}{11}$
 E) $\frac{5}{9}$
25. Si se lanzan 2 monedas, ¿cuál es la probabilidad de obtener dos caras? (I)
- A) $\frac{1}{4}$
 B) $\frac{1}{3}$
 C) $\frac{1}{2}$
 D) $\frac{2}{3}$
 E) 1
26. La probabilidad de obtener más de una cara al lanzar 3 veces una moneda es
- A) $\frac{1}{4}$
 B) $\frac{1}{3}$
 C) $\frac{1}{2}$
 D) $\frac{2}{3}$
 E) $\frac{3}{4}$
27. Al lanzar tres monedas, ¿cuál es la probabilidad que se obtengan al menos dos sellos? Pascal o Ω , Laplace
- A) $\frac{1}{8}$
 B) $\frac{1}{6}$
 C) $\frac{3}{8}$
 D) $\frac{1}{2}$
 E) $\frac{2}{3}$
28. Si un matrimonio tiene tres hijos, ¿cuál es la probabilidad de que 2 sean varones y uno sea mujer? Pascal o Ω , Laplace
- A) $\frac{2}{3}$
 B) $\frac{1}{2}$
 C) $\frac{3}{8}$
 D) $\frac{1}{6}$
 E) $\frac{1}{8}$
29. La probabilidad de que ocurra un suceso es de 0,475. ¿Cuál es la probabilidad de que el suceso no ocurra?
- A) 0,375
 B) 0,525
 C) 0,625
 D) -0,375
 E) -0,525
30. Si se lanzan 6 monedas simultáneamente, ¿cuál es la probabilidad de obtener al menos un sello?
 $1 - P(A) = P(A^c)$
- A) $\frac{1}{64}$
 B) $\frac{3}{32}$
 C) $\frac{1}{6}$
 D) $\frac{1}{2}$
 E) $\frac{63}{64}$
31. De una caja que contiene 6 fichas rojas, 3 negras y 5 verdes, todas de igual peso y tamaño, se extrae una ficha al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que esa ficha no sea verde?
- A) $\frac{9}{14}$
 B) $\frac{5}{14}$
 C) $\frac{1}{14}$
 D) $\frac{1}{9}$
 E) $\frac{1}{5}$
32. Al lanzar tres dados comunes, ¿cuál es la probabilidad de obtener tres cincos? (I)
- A) $\frac{1}{72}$
 B) $\frac{1}{216}$
 C) $\frac{1}{6}$
 D) $\frac{1}{18}$
 E) Ninguna de las anteriores
33. Si se lanzan dos dados comunes, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de los puntos sea ocho u once? Ω , Laplace
- A) $\frac{5}{36}$
 B) $\frac{1}{6}$
 C) $\frac{7}{36}$
 D) $\frac{2}{3}$
 E) Ninguna de las anteriores.
34. En una tómbola hay 6 bolitas rojas y 3 amarillas. Entonces, la probabilidad de sacar 2 bolitas amarillas, una a continuación de la otra y sin reposición, es
- A) $\frac{1}{3}$
 B) $\frac{2}{9}$
 C) $\frac{1}{9}$
 D) $\frac{1}{12}$
 E) $\frac{1}{27}$

35. En una tómbola hay 60 bolitas de igual peso y tamaño, de las cuales 11 son azules, 22 son blancas y el resto son rojas. Si se extraen 4 bolitas al azar una a una, ¿cuál es la probabilidad de extraer una bolita azul, una blanca, una roja y nuevamente una azul, en ese orden y sin reposición? (D)
- A) $\frac{11}{60} + \frac{22}{60} + \frac{27}{60} + \frac{10}{60}$
 B) $\frac{11}{60} + \frac{22}{59} + \frac{27}{58} + \frac{10}{57}$
 C) $\frac{11}{60} \cdot \frac{22}{60} \cdot \frac{27}{60} \cdot \frac{10}{60}$
 D) $\frac{11}{60} \cdot \frac{22}{59} \cdot \frac{27}{58} \cdot \frac{11}{57}$
 E) $\frac{11}{60} \cdot \frac{22}{59} \cdot \frac{27}{58} \cdot \frac{10}{57}$
36. Se tiene un mazo de 52 cartas, la probabilidad de sacar al azar, sin reposición, primero un cinco, luego un as y finalmente un cinco es: (Dependiente)
- A) $\frac{4}{52} \cdot \frac{4}{52} \cdot \frac{3}{52}$
 B) $\frac{4}{52} \cdot \frac{4}{51} \cdot \frac{3}{50}$
 C) $\frac{4}{52} + \frac{4}{52} + \frac{3}{52}$
 D) $\frac{4}{52} + \frac{4}{51} + \frac{3}{50}$
 E) Ninguna de las anteriores
37. Si se lanzan dos dados comunes, ¿cuál(es) de los siguientes eventos tiene(n) probabilidad de ocurrir de $\frac{1}{4}$?
- I) Que al menos en uno de ellos salga un número primo. (Ω)
 II) Que en ambos salga un número menor que 4. (Ω)
 III) Que en ninguno salga un número par. (Ω)
- A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo I y III
 D) Solo II y III
 E) Todas
38. En una caja solo hay cubos azules, rojos y verdes, todos de igual peso y tamaño. Al escoger de la caja un cubo al azar, se puede calcular la probabilidad de que el cubo sea azul o rojo si:
- (1) Los cubos verdes corresponden a la quinta parte del total.
 (2) La cantidad de cubos rojos es igual a la cantidad de cubos azules.
- 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.
39. Se tiene una lista con diez números naturales, ninguno de ellos repetido. Al extraer de la lista dos números al azar, uno tras otro y sin reposición(D), se puede determinar la probabilidad de que ambos sean pares si:
- (1) El menor de los números es 5.
 (2) Los números son consecutivos.
- 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.
40. En una tienda de ropa hay 9 poleras y 12 camisas revueltas en un cajón. Si se saca una de estas prendas del cajón y no se devuelve, ¿cuál es la probabilidad al sacar una segunda prenda, esta sea similar a la anterior?
- A) $\frac{6}{35}$
 B) $\frac{11}{35}$
 C) $\frac{17}{35}$
 D) $\frac{1}{21}$
 E) Ninguna de las anteriores
41. En una competencia atlética compiten en la final de 100 m planos 6 corredores numerados del 1 al 6. ¿Cuál es la probabilidad que gane el corredor 2 ó el corredor 5 si todos tienen igual probabilidad de ganar?
- A) $\frac{1}{36}$
 B) $\frac{1}{12}$
 C) $\frac{1}{6}$
 D) $\frac{1}{3}$
 E) Ninguna de las anteriores
42. Una caja tiene 100 fichas idénticas numeradas desde 1 al 100. Se retiran 2 fichas de la caja sin reposición. La probabilidad de que la suma de los números de las fichas retiradas sea igual a 100 es
- A) $\frac{49}{4950}$
 B) $\frac{50}{4950}$
 C) $\frac{1}{100}$
 D) $\frac{49}{5000}$
 E) $\frac{51}{4851}$
43. En el lanzamiento de un dado normal, ¿cuáles de los siguientes sucesos son equiprobables?
- I. Que salga un número par.
 II. Que salga un número impar.
 III. Que salga un número primo.
- A) Sólo I y II
 B) Sólo I y III
 C) Sólo II y III
 D) I, II y III
 E) Ninguno de ellos
44. En una rifa de 80 números, 16 tienen premio. Si Claudia compró un número, ¿qué probabilidad tiene de obtener un premio?
- A) 10%

- B) 20%
- C) 30%
- D) 40%
- E) Ninguna de las anteriores

45. El gráfico, muestra la cantidad de años trabajados por una serie de trabajadores en una empresa. Si a partir del cuarto año se paga un bono por antigüedad, ¿cuál es la probabilidad al escoger un trabajador al azar, se le pague este bono?

- A) $\frac{7}{30}$
- B) $\frac{22}{30}$
- C) $\frac{10}{30}$
- D) $\frac{20}{30}$
- E) $\frac{23}{30}$



SOLUCIONES

1	D	11	E	21	C	31	A	41	D
2	E	12	C	22	A	32	B	42	A
3	A	13	D	23	D	33	C	43	D
4	D	14	B	24	E	34	D	44	B
5	E	15	B	25	A	35	E	45	D
6	A	16	C	26	C	36	B		
7	E	17	E	27	D	37	D		
8	D	18	C	28	C	38	A		
9	A	19	C	29	B	39	B		
10	D	20	B	30	E	40	C		