

Probabilidades

Nombre: _____

Fórmulas

$$P(\text{Probabilidad } (A)) = \frac{n^\circ \text{ de casos favorables de } A}{n^\circ \text{ total de casos posibles}}$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} ; \quad P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A) ; \quad P(A \cap B) = P(B) \times P(A|B)$$

$$P(A|B) = \frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)} ; \quad P(A_i|B) = \frac{P(A_i) \cdot P(B|A_i)}{\sum_{j=1}^n P(A_j) \cdot P(B|A_j)}$$

Ejercicios

1. Una moneda cuenta con 2 caras: gato y perro. ¿Cuál es la probabilidad de obtener perro al lanzar la moneda?



Respuesta: 0,5

2. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un 3 al lanzar un dado?

Respuesta: 0,1667.

3. ¿Cuál es la **probabilidad** de obtener un número menor que 5 al lanzar un dado?

Respuesta: 0,6667.

4. Una caja contiene **3 bolas verdes**, **5 bolas rojas** y **2 bolas azules**. Si se extrae una bola al azar, ¿cuál es la probabilidad de obtener una bola azul?

Respuesta: 0,20.

5. Una caja contiene **3 bolas verdes**, **5 bolas rojas** y **2 bolas azules**. Se extraen 2 bolas al azar; si la primera bola seleccionada fue azul, ¿cuál es la probabilidad de que la segunda sea verde, dado que las bolas no reponen?

Respuesta: 0,3333



6. En una bolsa hay **papelitos** con los números del 1 al 10. Si se extrae un papelito al azar, calcular la probabilidad de obtener un número par.

Respuesta: 0,5.

7. Calcular la probabilidad de que, al extraer una carta de una baraja de 52 cartas, esta sea de **corazones**.

Respuesta: $\frac{1}{4}$ o 0,25.

8. Calcular la probabilidad de que, al extraer una carta de una baraja de 52 cartas, esta sea el 5 de espadas.

Respuesta: 1/52 o 0,0192.

9. Se lanza 2 veces una moneda, ¿cuál es la probabilidad de obtener 2 perros?



Respuesta: 0,25

10. Calcular la probabilidad de obtener suma 5 al lanzar dos dados.

Respuesta: 0,1111.

11. Calcular la probabilidad de que no salga 1 al lanzar un dado.

Rpta: 5/6

12. ¿Cuál es la probabilidad de encontrar una familia sin hijos hombres en las familias con 3 hijos?

Rpta: 0,125.

Probabilidades

13. Hay 60 alumnos en un salón, de los cuales a 37 les gusta el fútbol y a 38 les gusta el básquet. Además, a todos los alumnos les gusta al menos uno de esos dos deportes. Si se selecciona un alumno al azar,

a) ¿cuál es la probabilidad de que le guste solo el fútbol?

b) ¿y solo el básquet?

Respuestas: a) 0,3637 b) 0,3833.

14. La probabilidad de que el FC Barcelona gane un partido jugando de local es de 0,83. Calcular la probabilidad de que empate o pierda el siguiente partido que juegue de local.

Rpta: 0,17.

15. Una empresa minera compra un terreno en Perú. Los estudios determinaron las siguientes probabilidades previas:

a. $P(\text{encontrar oro de buena calidad})=0.50$

b. $P(\text{encontrar oro de mala calidad})=0.30$

c. $P(\text{no encontrar oro})=0.20$

Calcular la probabilidad de encontrar oro en dicho terreno.

Respuesta: 0,80

16. Sea A el suceso de sacar un 3 en una baraja de 52 cartas y B el suceso sacar un 5 de corazones. Calcular la probabilidad de sacar un 3 o un 5 de corazones en una sola extracción.

Rpta: $5/52 = 0,0961$

17. En un salón con 7 hombres y 8 mujeres, se desea formar un comité de 2 personas. ¿Cuál es la probabilidad de que esté formado por un hombre y una mujer?

Rpta: 0,5333

18. Se lanza un dado "n" veces.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que no salga ningún 2 en los "n" lanzamientos?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que salga al menos un 2 en los "n" lanzamientos?

Rptas: a) $\frac{5^n}{6^n}$ b) $1 - \frac{5^n}{6^n}$

19. Una caja contiene los objetos mostrados en la imagen. ¿Cuál es la probabilidad de seleccionar una figura al azar, y que sea un cuadrado o una figura de color negro?

Rpta: 0,9.

20. La probabilidad de que Julio salga con Carla es 0,75, y la probabilidad de que salga con

Marisol es de 0,50. Si la probabilidad de que salga con Carla o Marisol es 0,85; calcular la probabilidad de que salga con ambas a la vez.

Rpta: 0,40.

21. Un chef observó que el 65 % de todos sus clientes consume mayonesa, el 70 % consume ketchup y el 80 % consume mayonesa o ketchup. ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente consuma las dos salsas al mismo tiempo?

Rpta: 0,55 o 55 %.

22. En un grupo de estudiantes del colegio ABC se sabe que el 30% inglés, el 65% habla francés, y el 12% habla los dos idiomas. Si se selecciona un alumno al azar,

a) ¿cuál es la probabilidad de que hable inglés o francés?

b) ¿cuál es la probabilidad de que no hable ni inglés ni francés?

Rpta: a) 0,83 b) 0,17.

23. En una caja hay 3 latas de Pepsi, 2 de Coca-Cola, 4 de Sprite y 1 lata de Duff. Calcular la probabilidad de seleccionar una lata al azar que sea de Pepsi, Sprite o Duff.

Rpta: $4/5$ o 0,8.

Probabilidades

24. Una moneda cuenta con 2 caras: gato y perro. Si se lanza la moneda 5 veces, ¿cuál es la probabilidad de obtener al menos un perro?



Rpta: $31/32$ o $0,96875$.

25. En un colegio, la probabilidad de que a un alumno le guste la mayonesa es de 65 %, la probabilidad de que le guste el ketchup es de 70 %, y la probabilidad de que le guste la mayonesa y el ketchup es de 55 %. ¿Cuál es la probabilidad de que a un alumno le guste la mayonesa, dado que le gusta el ketchup?

Rpta: 78,57% o 0,7857

26. En un taller, se elaboran 1000 camisetas de fútbol. A partir de la siguiente tabla, calcular:

	Buenas	Defectuosas	Total
Juventus	508	92	600
Manchester	315	85	400
Total	823	177	1000

a) la probabilidad de que una camiseta seleccionada al azar, esté defectuosa.

b) la probabilidad de que una camiseta seleccionada al azar, sea del Manchester.

c) Si un hincha compra una camiseta del Manchester, ¿cuál es la probabilidad de que esté defectuosa?

d) Si un hincha compra una camiseta de la Juventus, ¿cuál es la probabilidad de que esté defectuosa?

e) Si un hincha compra una camiseta y se da cuenta de que está defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que sea del Manchester?

Rptas: a) 0,177 b) 0,4 c) 0,2125 d) 0,1533 e) 0,4802

27. Una caja contiene 3 bolas verdes, 5 bolas rojas y 2 bolas azules. Si se extraen al azar dos bolas sin reposición, ¿cuál es la probabilidad de que la primera sea azul y la segunda sea verde?

Rpta: 0,0667

28. En San José, el 8% de las personas ganan más de \$1000 al mes, mientras que al 60% le gusta el helado de chocolate. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona seleccionada al azar en San José, gane más de \$1000 al mes y le guste el helado de chocolate?

Rpta: 0,048

29. Sabiendo que $P(A) = 0,80$; $P(B) = 0,10$; y además, $P(A \cap B) = 0,08$; determinar si son eventos independientes o no.

Rpta: si son independientes.

30. En una academia hay 3 aulas, el aula roja, el aula azul, y el aula negra. Los estudiantes están repartidos de la siguiente manera:

- El aula roja, tiene el 50 % de los estudiantes.
- El aula azul, tiene el 30 % de los estudiantes.
- El aula negra, tiene el 20 % de los estudiantes.

Los hombres están repartidos de manera uniforme, pues en cada aula hay un 40 % de hombres.

Si se selecciona un estudiante al azar, a) ¿cuál es la probabilidad de que sea una mujer del aula azul?
b) ¿cuál es la probabilidad de que sea un hombre del aula negra o un hombre del aula azul?

Respuestas: a) 0,18 o 18 % b) 0,2 o 20 %.

31. En un acuario se tienen solo 2 especies de peces. El 40 % de los peces del acuario son de la especie azul y el 60% son de la especie roja. De la especie azul, el 30 % son machos; mientras que, de la especie roja, el 40% son hembras. ¿Cuál es la probabilidad de que un pez elegido aleatoriamente sea macho?

Respuesta: 0,48 o 48 %.

32. En el consultorio de Jorge, el 40 % de los pacientes fingen tener una enfermedad (para obtener un certificado médico). Además, el 10 % de los pacientes del consultorio son hombres. La probabilidad de que un paciente finja una enfermedad dado que es hombre, es del 50 %. Calcular la probabilidad de que un paciente sea hombre, dado que finge una enfermedad.

Respuesta: 0,125 o 12,5 %.

33. En un acuario se tienen solo 2 especies de peces. El 40 % de los peces del acuario son de la especie azul y el 60% son de la especie roja. De la especie azul, el 30 % son machos; mientras que, de la especie roja, el 40% son hembras. Si se selecciona un pez al azar,

a) y resulta que es hembra, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la especie azul?

Probabilidades

b) Y resulta que es macho, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la especie azul?

Respuestas: a) 0,5385 b) 0,25

Si quieres ver la solución de estos problemas o aprender un poquito más de probabilidades, dale un vistazo a nuestro curso de estadística:

