

# Probleuario

Probabilidad y estadística

09/11/2024

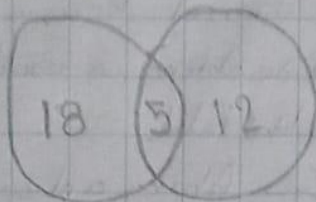
UDS

Alumna: Marely Concepción Jiménez Gordillo



# Problemas

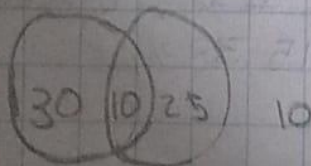
1. En una clase de 30 estudiantes, 18 estudian matemáticas, 12 estudian biología y 5 estudian ambas materias. ¿Cuántos estudiantes estudian matemáticas o biología?



$$18 + 12 + 5 = 25$$

$$R = 25 \text{ estudiantes}$$

2. Un grupo de 50 personas tiene 30 que poseen una suscripción a un gimnasio y 25 que tienen una suscripción a un club de yoga. Si 10 personas tienen ambas suscripciones, ¿Cuántas personas tienen solo una de las suscripciones?



$$R = 35 \text{ personas}$$

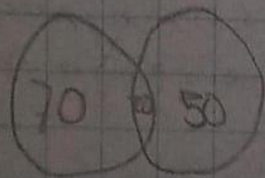
$$25 + 30 - 10 = 45$$

$$30 - 10 = 20$$

$$25 - 10 = 15$$

$$20 + 15 = 35$$

3. En una encuesta sobre hábitos alimenticios, 70 personas comen frutas, 50 comen verduras y 20 comen tanto frutas como verduras. ¿Cuántas personas no comen ni frutas ni verduras?



$$70 - 20 = 50$$

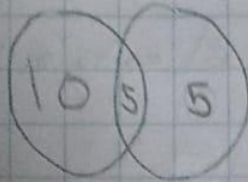
$$50 - 20 = 30$$

$$50 + 30 = 80$$

$$100 - 80 = 20$$

R = No hay personas en la encuesta que no coman ni frutas ni verduras, ya que todos las personas comen al menos una de estas opciones.

4. En una clase de 40 estudiantes, 25 tienen una mascota, 15 tienen un perro y 10 tienen un gato. Si 5 estudiantes tienen un perro como un gato, ¿cuántos estudiantes tienen al menos una mascota?



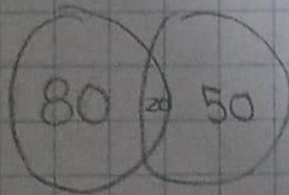
$$15 - 5 = 10$$

$$10 - 5 = 5$$

$$10 + 5 + 5 = 20$$

$$R = 20 \text{ estudiantes}$$

5. En una biblioteca, 80 libros son de ficción, 50 son de no ficción y 20 son de ambos géneros. ¿Cuántos libros son solo de ficción o solo de no ficción?



$$80 - 20 = 60$$

$$50 - 20 = 30$$

$$60 + 30 = 90$$

$$R = 90 \text{ libros}$$

1. En una bolsa hay 6 bolas rojas, 4 bolas verdes y 10 bolas azules. Si se saca una bola al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea roja o verde?

$$6 + 4 + 10 = 20$$

$$6 + 4 = 10$$

$$\frac{10}{20} = 0.5$$

$$R = 0.5$$

2. Un dado es lanzado. ¿Cuál es la probabilidad de que salga un número par o un número mayor que 4?

$$\frac{4}{6} = 0.6666$$

$$R = 0.6666$$

3. En una baraja de 52 cartas, ¿Cuál es la probabilidad de sacar una carta que sea en corazón o un rey?

$$4 + 12 = 16 \quad \frac{16}{52} = 0.3077 \quad \boxed{R = 0.3077}$$

4. Se lanza una moneda dos veces. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos una cara?

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 0.75 \quad \boxed{R = 0.75}$$

5. En una fiesta, 20 personas son vegetarianas y 15 son ciegas. Si se elige a una persona al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que sea vegetariana o ciega?

$$20 + 15 = 35 \quad \frac{1}{35} = 0.0285 \quad \boxed{R = 2.85\%}$$

En una población, el 1% de las personas tiene una enfermedad. Una prueba para detectar la enfermedad tiene una sensibilidad del 90% y una especificidad del 85%. Si una persona da positivo en la prueba, ¿Cuál es la probabilidad de que realmente tenga la enfermedad?

$$\text{Población de } 1\% = 0.01$$

$$\text{Sensibilidad del } 90\% = 0.90$$

$$\text{Especificidad del } 85\% = 0.85 = 0.15$$

$$P(\text{Positivo}) = (0.90 \cdot 0.01) + (0.15 \cdot 0.99) = 0.009 + 0.1485 = 0.1575$$

$$P(C | \text{Positivo}) = \frac{0.90 \cdot 0.01}{0.1575} = \frac{0.009}{0.1575} = 0.0571$$

$$\boxed{R = 0.0571 = 5.71\%}$$

2: En una comunidad, el 10% de los habitantes son fumadores. La probabilidad de que un fumador tenga tos crónica es del 30%, mientras que la probabilidad de que un no fumador tenga tos crónica es del 5%. Si un habitante tiene tos crónica, ¿Cuál es la probabilidad que sea fumador?

$$P(T) = (0.30 \cdot 0.10) + (0.05 \cdot 0.90)$$

$$P(T) = 0.03 + 0.045 = 0.075$$

$$P(F|T) = \frac{P(T|F) \cdot P(F)}{P(T)}$$

$$P(F|T) = \frac{0.30 \cdot 0.10}{0.075}$$

$$P(F|T) = \frac{0.03}{0.075} = 0.04$$

$$R = 0.4 = 40\%$$