

PREGUNTA 1.- De un muelle se cuelgan pesas y se obtienen los siguientes alargamientos:

x: MASA DE LA PESA (g)	0	10	30	60	90	120	150	200	250	350
y: ALARGAMIENTO (cm)	0	0,5	1	3	5	6,5	8	10,2	12,5	18

Halla la recta de regresión de Y sobre X y estima el alargamiento que se conseguirá con pesos de 100 g y de 500 g. ¿Cuál de las dos estimaciones es más fiable? ¿Por qué?

PREGUNTA 2.-

a) Con las letras de la palabra **libro**, ¿cuántas ordenaciones distintas se pueden hacer que empiecen por vocal?

b) ¿De cuántas formas pueden mezclarse los siete colores del arco iris tomándolos de tres en tres?

PREGUNTA 3.- En una caja hay seis bolas numeradas, tres de ellas con números positivos y las otras tres con números negativos. Se extrae una bola y después otra, sin reemplazamiento.

a) Calcula la probabilidad de que el producto de los números obtenidos sea positivo.

b) Calcula la probabilidad de que el producto de los números obtenidos sea negativo.

PREGUNTA 4.- Sean A y B dos sucesos de un espacio de probabilidad, de manera que: $P[A] = 0,4$, $P[B] = 0,3$ y $P[A \cap B] = 0,1$

Calcula razonadamente:

a) $P[A \cup B]$ b) $P[\bar{A} \cup \bar{B}]$ c) $P[A/B]$ d) $P[\bar{A} \cap \bar{B}]$

PREGUNTA 5.-

Un examen tipo test consta de 10 preguntas, cada una con cuatro respuestas, de las cuales solo una es correcta. Si un alumno contesta al azar:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que conteste correctamente 4 preguntas?

b) ¿Y la de que conteste bien más de 2 preguntas?

c) Calcula la probabilidad de que conteste mal a todas las preguntas.

Calificaciones:

PREGUNTA	PUNTUACIÓN
1	2 puntos
2	2 puntos
3	2 puntos
4	2 puntos
5	2 puntos

PREGUNTA 1:

x_i	y_i	x_i^2	y_i^2
0	0	0	0
10	0,5	100	5
30	1	900	30
60	3	3600	180
90	5	8100	450
120	6,5	14400	780
150	8	22500	1200
200	10,2	40000	2040
250	12,5	62500	3125
350	18	122500	6300
1260	64,7	274600	14110

* $\bar{x} = \frac{1260}{10} = 126$ * $\bar{y} = \frac{64,7}{10} = 6,47$

* $S_{xy} = \frac{14110}{10} - 126 \cdot 6,47 = 595,78$

* $S_x^2 = \frac{274600}{10} - 126^2 = 11584$

Recta y/x : $y - 6,47 = \frac{595,78}{11584} (x - 126)$;

$y - 6,47 = 0,0514 (x - 126)$; $y = 0,0514x - 6,28 + 6,47$;

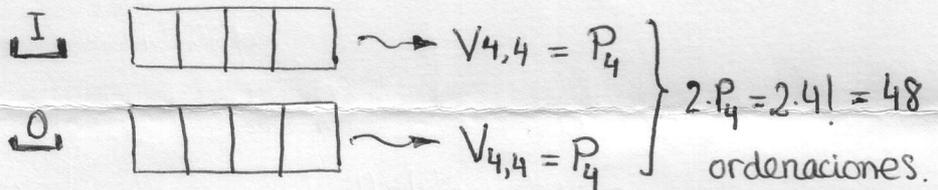
$y = 0,0514x + 0,2$

si $x = 100g \Rightarrow y = 0,0514 \cdot 100 + 0,2 = 5,34 \text{ cm} \rightarrow$ MÁS FIABLE

$x = 500g \Rightarrow y = 0,0514 \cdot 500 + 0,2 = 25,9 \text{ cm} \rightarrow$ MENOS FIABLE
per estar fuera del rango de los datos

PREGUNTA 2:

a) LIBRO

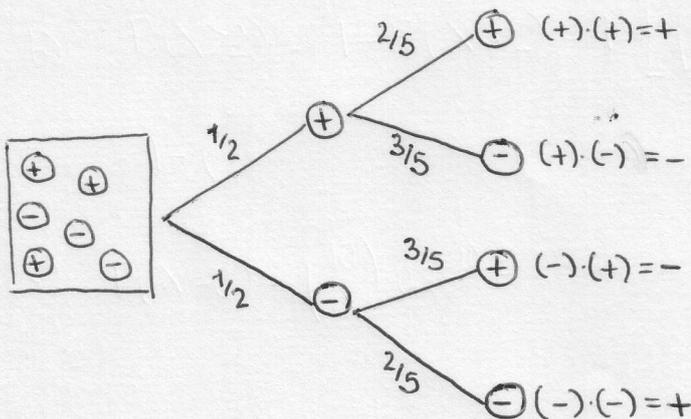


En ambos casos quedan 4 letras para colocar en 4 puestos.

b) $C_{7,3} = \frac{7!}{4! 3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2} = 35$ mezclas

PREGUNTA 3

Sucesos $\begin{cases} P \equiv \text{producto } + \\ N \equiv \text{producto } - \end{cases}$



a) $P(P) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

b) $P(N) = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

PREGUNTA 4

datos: $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$; $P(A \cap B) = 0,1$

a) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,4 + 0,3 - 0,1 = 0,6$

b) $P(\overline{A \cap B}) = P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B) = 1 - 0,1 = 0,9$

c) $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0,1}{0,3} = 0,333$

d) $P(\overline{A \cap B}) = P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - 0,6 = 0,4$

PREGUNTA 5

• EXP. BERNOUILLI

• $p = \text{cte}$

• PRUEBAS INDEP.

llamemos éxito = A \equiv respuesta correcta :

$$P(A) = p = \frac{1}{4} = 0,25 \Rightarrow q = 0,75$$

$$B(10; 0,25)$$

a)

$$P(X=4) = \binom{10}{4} \cdot 0,25^4 \cdot 0,75^6 = 0,146$$

b)
$$P(X > 2) = 1 - P(X \leq 2) = 1 - \left[\binom{10}{0} \cdot 0,75^{10} + \binom{10}{1} \cdot 0,25 \cdot 0,75^9 + \binom{10}{2} \cdot 0,25^2 \cdot 0,75^8 \right] =$$

$$= 1 - (0,056 + 0,188 + 0,282) = 0,474$$

c)
$$P(X=0) = \binom{10}{0} 0,75^{10} = 0,056$$