

## EJERCICIOS REPASO CONTRA 12 FEBRERO

EJERCICIO 66 : Considera los puntos  $A(1,1,1)$ ,  $B(2,0,-1)$ ,  $C(5,2,1)$  y  $D(4,3,3)$

- Justifica que los puntos son los vértices consecutivos de un paralelogramo.
- Razona si dicho paralelogramo es un rectángulo.
- Determina una ecuación general del plano que contiene a los cuatro puntos.

EJERCICIO 47 : Halla los puntos de la recta  $r: x - 1 = y + 2 = z$  que equidistan de los planos  $\pi_1: 4x - 3z - 1 = 0$  y  $\pi_2: 3x + 4y - 1 = 0$

$$x = 3 + \lambda$$

EJERCICIO 48 : Hallar la distancia de la recta  $r: y = -2\lambda$  al plano  $\Pi: 2x + y - z = 4$

$$z = -1$$

### REPASO

EJERCICIO 49 :

Dados el punto  $P(2, 1, -2)$ , la recta  $r: \frac{x-1}{3} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{1}$ , y el plano  $\pi: 4x - 3y + 5 = 0$ , calcula:

- La distancia de  $P$  a  $\pi$ .
- El ángulo formado por la recta  $r$  y el plano  $\pi$ .

EJERCICIO 50 :

Dados el punto  $P(1, 0, -3)$ , la recta  $r: \begin{cases} x = 2 + m\lambda \\ y = -\lambda \\ z = -1 + m\lambda \end{cases}$ , y el plano  $\pi: 2x - 3y + z = 0$ , calcula:

- El valor de  $m$  para que  $r$  sea paralela a  $\pi$ .
- La distancia de  $P$  a  $\pi$ .

EJERCICIO 56 : Los puntos  $P(0, 2, 0)$  y  $Q(2, 1, -1)$  son dos vértices de un triángulo, y el tercero,  $S$ ,

pertenece a la recta  $r: \begin{cases} x = 2 + \lambda \\ y = -\lambda \\ z = 3 \end{cases}$  La recta que contiene a  $P$  y a  $S$  es perpendicular a la recta  $r$ .

- Determina las coordenadas de  $S$ .
- Calcula el área del triángulo  $PQS$ .

EJERCICIO 57 : Considera el plano  $2x - y + z - 4 = 0$ .

- Halla los puntos de corte del plano con los ejes de coordenadas.
- Calcula el área del triángulo formado por estos tres puntos.

EJERCICIO 58 :  $A(0, 1, 2)$ ,  $B(0, 2, 3)$  y  $C(0, 2, 5)$  son tres vértices de un tetraedro. El cuarto vértice,  $D$ , está sobre la recta:  $r: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$  Halla las coordenadas de  $D$  para que el volumen del ortoedro sea 2 unidades cúbicas.

**Problema 16** Un tratamiento para el cancer produce mejoría en el 80% de los enfermos a los que se les aplica. Se suministra a 5 enfermos. Se pide: (binomial)

1. Calcula la probabilidad de que los cinco pacientes mejoren. (0,3277)
2. Calcula la de probabilidad de que, al menos, tres no experimenten mejoría. (0,0576)
3. ¿Cuántos pacientes se espera que mejoren? (4)

**Problema 17** Dos compañeros de estudios comparten piso. El primero prepara la comida el 40% de los días y el resto de los días lo hace el segundo. El porcentaje de veces que se le quema al primero es el 5%, mientras que el del segundo es el 8%. Calcula la probabilidad de que un día, elegido al azar, la comida esté quemada. (0,068)

Si cierto día se ha quemado, calcula la probabilidad de que haya cocinado el primero. (0,294)

**Problema 18** Dos jovenes aficionados a los juegos de azar se encuentran realizando un solitario con una baraja española de 40 cartas. Extraen una carta de dicha baraja y desean saber cuál es la probabilidad de "obtener rey" condicionado al suceso "obtener figura".

Caracteriza ambos sucesos. (1/3)

**Problema 19** Se lanzan dos dados. Halla:

1. La probabilidad de que una de las puntuaciones sea par y la otra impar. (1/2)
2. La probabilidad (condicional) de que una de las puntuaciones sea par, sabiendo sabiendo que la suma de las dos es 7. (1)

**Problema 22** Dos urnas  $A$  y  $B$ , que contienen bolas de colores, tienen la siguiente composición:

$A$ : 5 blancas, 3 negras y 2 rojas

$B$ : 4 blancas y 6 negras

También tengo un dado que tiene 4 caras marcadas con la letra  $A$  y las otras dos con la letra  $B$ . Tiramos el dado y sacamos una bola al azar de la urna que indica el dado.

1. ¿Cuál es la probabilidad de que esa bola sea blanca?. (7/15)
2. ¿Cuál es la probabilidad de que esa bola sea roja?. (2/15)
3. La bola extraída ha resultado ser blanca. ¿Cuál es la probabilidad de que proceda de la urna  $B$ ?. (2/7)

**Problema 26** Un estuche contiene 5 lápices de igual forma y tamaño: 2 de color azul y 3 de color verde. Se extrae un lápiz del estuche y a continuación, sin reemplazamiento, se extrae otro lápiz. Se pide:

1. Escribir los sucesos elementales que definen los sucesos  $M = \{\text{Sólo ha salido un lápiz de color verde}\}$  y  $N = \{\text{El segundo lápiz extraído es de color azul}\}$ .
2. Calcula las probabilidades de los sucesos  $M$ ,  $N$  y  $M \cap N$ . (3/10)
3. Estudia la independencia de los sucesos  $M$  y  $N$ . Razona la respuesta. (no son independientes)

**Problema 30** Los sucesos  $A$  y  $B$  de un experimento aleatorio verifican que  $A \in B$ . Expresa las probabilidades  $P(A \cup B)$ ,  $P(A \cap B)$  y  $P(B - A)$  en función de  $P(A)$  y  $P(B)$ . ( $P(B)$ ,  $P(A)$ ,  $P(B) - P(A)$ )

**Problema 31** La ciudad  $A$  tiene el doble de habitantes que la ciudad  $B$ , pero un 30% de ciudadanos de  $B$  lee literatura, en tanto que solo un 10% de ciudadanos de  $A$  lee literatura.

1. De un ciudadano solo sabemos que vive en la ciudad  $A$  o en la ciudad  $B$ . Calcular de forma razonada la probabilidad de que lea literatura. (1/6)
2. Si nos presentan a un ciudadano que vive en la ciudad  $A$  o en la ciudad  $B$ , pero del que sabemos que lee literatura, calcular razonadamente la probabilidad de que sea de la ciudad  $B$ . (0,6)