Criterios de calificación:

- Esta parte de la prueba se calificará entre 0 y 10 puntos, con dos decimales. Para superarla, se habrá de obtener al menos 5 puntos.
- Se valorarán el orden, la limpieza y la claridad de las explicaciones, la justificación de los procesos desarrollados y la precisión de las soluciones.
- Se tendrá en cuenta cualquier tipo de representación: gráfico, dibujo, diagrama, tabla... que sirva para explicar y justificar el proceso decidido en la resolución del ejercicio o problema.
- Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la calificación de otro, siempre y cuando no simplifiquen excesivamente la situación, o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.
- La puntuación de cada apartado en los ejercicios se indica entre paréntesis al final de cada enunciado.
- La máxima puntuación en cada uno de los ejercicios se obtendrá cuando éste haya sido resuelto de forma razonada, detallada y precisa.

1º) Dado el sistema de ecuaciones lineales $\left\{\begin{matrix} x+y+z=3 \\ ax-y-z=0 \\ ax+2y+az=a+4 \end{matrix}\right\}$

a) Discute y clasifica según el número de soluciones dependiendo del valor del parámetro ***"a"***. (1,5 puntos)

b) En el caso de infinitas soluciones indica la solución general. (1 punto)

2º) Dados los vectores de R^3 $\vec{u}$=(2,0,-1) y $\vec{v}$=(-1,2,0) .

a) Obtener el vector definido mediante la expresión $\vec{w}=\vec{v}-\frac{\vec{u}\cdot\vec{v}}{\vec{u}^2}\vec{u}$ y probar que $\vec{w}$ y $\vec{u}$ son ortogonales. (1,5 puntos)

b) Encuentra otro par de vectores para los que se cumpla una relación similar. (0,5 puntos)

c) ¿E posible que se cumpla para cualquier par de vectores de R^3? (0,5 puntos)

3º)

a) Representa la parábola $f(x)=-x^2+4$ y la recta y=4 . (0,5 puntos)

b) Estudiando ambas en el intervalo $[0\,,2]$ y dividiendo dicho intervalo en dos intervalos de la forma $[0,m]$ y $[m\,,2]$ se subdivide la región encerrada entre la parábola ,el eje de abscisas y la recta y=4, en dos regiones diferenciadas; A_1(situada por debajo de la recta y por encima de la parábola) y A_2(situada por debajo de la parábola y eje de abscisas). Halla el valor de m para que las áreas de las dos regiones A_1 y A_2 sean iguales. (2 puntos)

4º) Un laboratorio farmacéutico produce vacunas para COVID. Ha realizado un estudio de control de calidad en el proceso de fabricación obteniendo que el porcentaje de unidades defectuosas es 5%. Las vacunas son enviadas a la Consejería en lotes de 9 unidades

a) ¿Qué tipo de distribución sigue la variable aleatoria que contaría el número de vacunas defectuosas en un lote? (0,5 puntos)

b) Calcula la probabilidad de que no haya ninguna defectuosa. (0,4 puntos)

c) Calcula la probabilidad de que haya 2 defectuosas. (0,4 puntos)

d) ¿Cuál es la probabilidad de que haya menos de 2 defectuosas? (0,4 puntos)

e) ¿Cuántas vacunas defectuosas se espera en cada lote? (0,4 puntos)

f) ¿Si se empaquetan en lotes de 400 unidades, qué número de vacunas defectuosas se esperaría que contuviera el lote? (0,4 puntos)