

Os resuelvo rápido el Repertorio B, y os oriento sobre el A, aunque imagino que la mayoría habréis huido de él, al ver un ejercicio necesitado por completo del tratamiento de un valor absoluto como factor de una función que integrar:

1. Los puntos singulares (máximos y mínimos) los obtenéis derivando e igualando a 0 (condición de recta tangente a la curva en el punto de pendiente nula, recta horizontal)

$$F'(x)=1/2-\text{sen}x=0 \rightarrow x=\pi/6 \quad x=5\pi/6 \text{ rad} \quad (30 \text{ y } 150 \text{ grados})$$

2. a) $\int u dv = uv - \int v du$

b) Hay que integrar dos veces para bajarle el grado a la función polinómica

$$(1^{\text{a}} \text{ Integración: } u=x^2 \quad dv=\cos x dx \rightarrow du=2x dx \quad v=\text{sen}x;$$

$$2^{\text{a}} \text{ Integración: } u=x \quad dv=dx \rightarrow du=dx \quad v=-\cos x).$$

La primitiva resulta $x^2 \text{sen}x + 2x \cos x - 2 \text{sen}x + K^{\text{te}}$ (derivadlo para comprobarlo).

3. Gauss Resuelve fácil, no obstante habréis de intercambiar alguna fila porque los ceros de la diagonal principal no permiten hacer otros ceros para encontrar el sistema triangular inferior nulo, mediante combinaciones lineales.

El último coeficiente resulta: $-b^2+2b$, con soluciones $b=0$ y $b=2$;

Rg (b distinto de 0 y 2)=3 Rg(b=2)=2 Rg(b=0)=1 (sólo sobrevive una)

4. a) La intersección de la recta con el plano nos la regalan (la recta en forma paramétrica, y el plano en general), así que basta sustituir para encontrar $\lambda=2$ y por tanto la intersección ocurre en el punto **P(2,-2,3)**

b) La recta contenida en el plano perpendicular a la que nos dan en el enunciado tendrá por vector director el producto vectorial del director de ésta con el normal del plano (*esta idea salió varias veces, y fue precisamente Borja quien la comentó por primera vez*), es decir $(1,0,1) \times (1,1,0) = (-1,1,1)$. Con el punto de intersección P y este director ya la tenéis. **$(x,y,z) = (2,-2,3) + \mu (-1,1,1)$**

Repertorio A (si alguno lo habéis cogido, os lo resolveré detalladamente en el caso de que no estuvieseis de acuerdo con la calificación que os hubieran puesto)

- 1) Basado en las propiedades de los determinantes: $|2A|=16\dots$
- 2) Sacad las rectas y haced los productos escalares
- 3) $F''(x_0)=0\dots$ plantead el sistema con las condiciones que os dan
- 4) Lo primero que necesitáis hacer para resolver el problema con la función que contiene el valor absoluto, es definirla a trozos, es decir, tener en cuenta que el valor absoluto coge la parte positiva de la función (en este caso lineal), y por tanto que hasta el punto de corte de la recta con el eje (o a partir de éste, si fuera decreciente) habéis de cambiarle el signo...

$$F(x)=x \cdot |x| \text{ es equivalente a... } F(x)= \begin{matrix} x \cdot (-x) & -\infty < x < 0 \\ x(x) & 0 < x < \infty \end{matrix}$$

Así elimináis el valor absoluto, y el resto es sencillo

PARA CUALQUIER DUDA, ESCRIBIDME A josepolo@netfritz.com