

Apellido y Nombres.....Número de Legajo.....

Se tendrán en cuenta para la corrección los siguientes criterios:

Desarrollo y justificación de los pasos para llegar a la respuesta

Escritura explícita de la respuesta

Claridad y orden en la escritura

- 1) Sean los puntos  $A = (-1, 6)$  y  $B = (-1, 8)$ .
  - a) Hallar la ecuación estándar de la parábola con vértice en  $A$  y foco en  $B$ .  
Grafique el vértice y el foco. Halle y dibuje 2 puntos, además del vértice, que estén en la parábola. Dibuje la parábola.
  - b) Hallar la ecuación del eje de la parábola determinada en a) y también la ecuación de la recta perpendicular al eje de la parábola que pase por  $B$ .
- 2) Dados los conjuntos  $A = \{-3, 1\}$ ,  $B = \{x: x = 3 \cdot h + 15 \wedge h \in \mathbb{Z}\}$ ,
  - a) Calcular  $A \cap B$
  - b) Demostrar que el conjunto  $B$  es subconjunto de los múltiplos de 3.
  - c) Sean los conjuntos  $E = \{u, p, q, t\}$  y  $T = \{0, 3, 4, 7, 9\}$ . Definir una función  $f$  de  $E$  en  $T$  tal que  $f(u) = 0$ . Justifique.
- 3) a) En  $\mathbb{Q}$ , para  $m$  y  $n$  racionales se define operación  $\#$  por:  $m \# n = 3 \cdot n + m$   
Siendo  $+$  y  $\cdot$  las operaciones usuales en los racionales. ¿Valen en  $(\mathbb{Q}, \#)$  las propiedades conmutativa y asociativa de  $\#$ ? Justifique totalmente.  
  
b) Si  $A$ ,  $B$  y  $C$  son elementos de un Álgebra de Boole, use los axiomas y teoremas que simplifican la expresión para demostrar la siguiente igualdad:  
$$C \cdot (B + 0') \cdot C' + (B + B')' + A = A$$
- 4) Sean los primeros elementos de una sucesión  $-4, 0, 4, 8, 12, \dots$  y que sigue así.
  - a) ¿Qué tipo de sucesión es? (geométrica o aritmética). Justifique.
  - b) Hallar la expresión explícita del término general.
  - c) Hallar la suma de los 56 primeros términos.