TEMA 5-A

3) b) $((0+1')' . (C.C')' + A = 1$

① $(0+0)' . (C.C')' + A = 1$

1 ② $(0)' . (C.C')' + A = 1$

③ $1 . (C.C')' + A = 1$

④ $1 . (0)' + A = 1$

③ $1.1 + A = 1$

⑤ $1 + A = 1$

⑥ $1 = 1$

① $1' = 0$
② $0+0 = 0 \;/\; X+0 = X$
③ $0' = 1$
④ $X . X' = 0$
⑤ $1.1 = 1 \;/\; X.1 = X$
⑥ $X+1 = 1$

a) $\mathbb{Q}$ $m \# n = m + 5n$

• ¿Vale en $(\mathbb{Q}, \#)$ la propiedad conmutativa?

Teoría: Si vale la prop. conmutativa en $(\mathbb{Q}, \#)$ entonces $m \# n = n \# m$. Pero esto es falso, y daré un contraejemplo:

Supongo que $m = 1$ y $n = 2$

$m \# n = 1 \# 2 = 1 + 5.2 = 11$
$n \# m = 2 \# 1 = 2 + 5.1 = 7$

} Distintos resultados, basta demostrar con un contraejemplo que la propiedad conmutativa no vale en $(\mathbb{Q}, \#)$. Entonces $m \# n \neq n \# m$.

¿Vale en $(\mathbb{Q}, \#)$ la existencia del neutro? No vale la existencia del neutro en $(\mathbb{Q}, \#)$.

$m \# n = n \# m = m$

$m + 5n = m$

$5n = m - m$

$n = \frac{0}{5} \rightarrow n = 0.$

$0 \# m = m$?

$0 + 5m = 0$

$5m = 0$

$m = 0$

4) a) Es una sucesión aritmética ya que definido el primer término, cada término se puede obtener del anterior, sumando un mismo número, llamado diferencia.

b) Diferencia $= a_n - a_{n-1}$ $\quad n \geq 1$ Entonces reemplazo: $a_2 - a_1 = 0 - (-4) = 4$

Ecuación explícita del término general: $a_n = -4 + 4(n-1)$ $\quad n \geq 1$.

c) $\sum_{k=1}^{201} a_k = \dfrac{201(-4 + a_{201})}{2} = \dfrac{201(-4+796)}{2} = \dfrac{159192}{2} = 79596$

$a_{201} = -4 + 4 \cdot 200 = 796$

2) a) $A = \{a, 3, 5\}$ $\quad B = \{2, 4, 6\}$ $\quad C = \{1, 3, 5, 7, 9 \ldots\}$

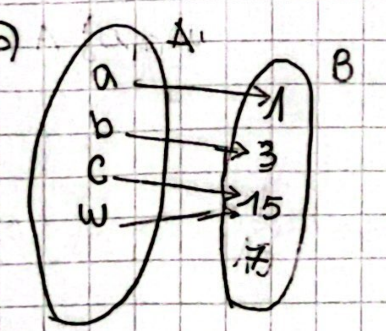
i) $A \cap B = \{\emptyset\}$ No hay ningun elemento que se encuentre tanto en A como en B

ii) $B - C = \{2, 4, 6\}$ Todos los elementos que pertenezcan solo al conjunto B. y no a C.

iii) $A - C = \{a\}$ "a" es el único elemento que está en A y no en C.

iv) $B \subseteq T = \{x : x \in \mathbb{Z} \wedge x \text{ es par}\}$ Todo elemento de B pertenece también al conjunto T, entonces $B \subseteq T$

b)



$Img(f) = \{1, 3, 15\}$

$f(a) = 1$
$f(b) = 3$
$f(c) = 15$
$f(D) = 15$

Es función ya que cada elemento del Dominio $A = Dom(f)$ sale una única flecha (está relaciona con uno, y solo uno, de los elementos $\in$ B.) A elementos del codominio B puede llegar más de una flecha o ninguna. (ej: 15).

1) a) $y^2 - 4x - 8 = 0$

$y^2 - 4x = 8$

$y^2 = 4x + 8$

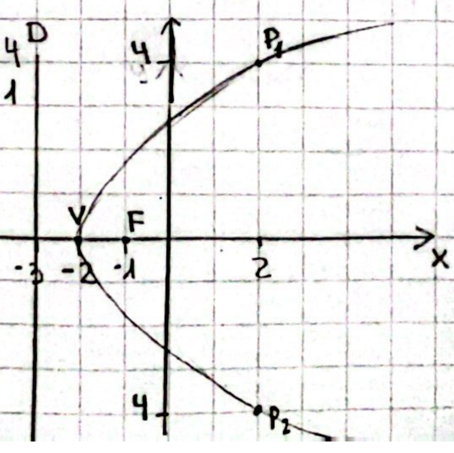
$y^2 = 4(x+2)$

Vértice $= (-2, 0)$

Foco $= (-1, 0)$

Ecuación estándar: $(y - 0)^2 = 4 \cdot (x+2)$ $\quad P_1 = -2$

$4c = 4$
$c = 1$



P_1: $(y-0) = 4(x+2)$ $\qquad P_1(2;4)$

$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad P_2(2;-4)$

$y^2 = 4(2+2)$

$4^2 = 16$

2 $\quad 16 = 16$

P_2: $y^2 = 4(x+2)$

$y^2 = 4(2+2)$

$-4^2 = 16$

$16 = 16$

b) r: $2x+6y-4=0$ ¿Hay paralelos o perpendiculares?

s: $x+3y=0$

l: $-x+6y+4=0$

Llevo las ecuaciones a su forma explícita:

r: $2x+6y-4=0$

$2x+6y=4$

$6y=4-2x$

$y=(-2x+4):6$

$y=-\frac{2}{6}x+\frac{4}{6}$

$y=\frac{-1}{3}x+\frac{2}{3}$

s: $x+3y=0$

$3y=-1x$

$y=\frac{-1}{3}x$

l: $-x+6y+4=0$

$-x+6y=-4$

$6y=-4+x$

$y=(x-4):6$

$y=\frac{1}{6}x-\frac{4}{6}$

$y=\frac{1}{6}x-\frac{2}{3}$

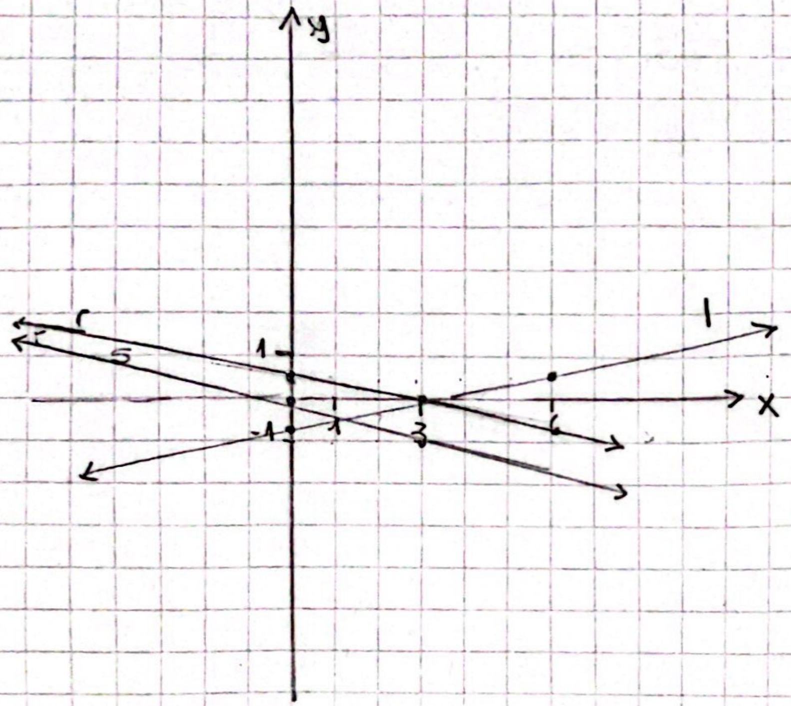
comparo pendientes y ordenadas al origen.

$(-1/3)$

ce= - r con s: son paralelas y distintas: tienen la misma pendiente pero distinta ordenada al origen.

- r con l: tienen distinta pendiente, esto nos dice que las rectas no son paralelas ni coincidentes. Para saber si son perpendiculares multiplicamos $-1/3 \cdot 1/6 = -1/18$ por lo tanto no son [illegible]

S con l: pasa lo mismo que r con l.



Scanned with CamScanner